جغرافيا الثروة المعدنية والتعدين بالعالم





دكتورة

سالى رمضان عبد المنعم محمد حارس

قسم الجغرافيا - كلية الآداب

جامعة القاهرة

تليفاكس : ٥٤٠٤٤٨٠ - الإسكندرية

جغرافيا الثروة المعدنية والتعدين بالعالم

دكتورة

سالى رمضان عبد المنعم محمد حارس

قسم الجغرافيا– كلية الآداب

جامعة القاهرة

الطبعة الأولى

2015م

الناشر

دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر

تليفاكس: 00203/5404480– الإسكندرية

مقدمة

بدأت الجغرافيا مع تواجد الإنسان على كوكب الأرض في شكل علم وصفى ، وتطورت مع تطوره الفكري والفلسفي . فكان الإنسان القديم ينظر ويتطلع إلى المناظر والمعالم من سطح تل أو من فوق ربوة ، أو على امتداد بصره ، إلى الأفق ليرى أين يعيش ، وأخذ الإنسان منذ تواجده على الأرض يعطى للظواهر الأسماء والصفات باللغة التي ينطق بها وظل الفكر الجغرافي في العصور القديمة يرتكز على دعائم ثلاث هي :

- الكشف الجغرافي الذي أدى إلى جمع كثير من الحقائق عن سطح الأرض .
- رسم خرائط ومصورات جغرافية للمناطق المعروفة .
- التأمل فى المادة والمعلومات التي جمعت .

وينظر للإغريق كمؤسسين لعلم الجغرافيا . وليس أدل على ذلك من أن كلمة جغرافيا كلمة إغريقية معناها وصف الأرض . ، ويرجع إليهم الفضل فى نشأة الجغرافيا وفروعها المتعددة ، فالجغرافيا الرياضية نشأت على يد طاليس فى القرن السادس قبل الميلاد ، كما أن الجغرافيا الطبيعية تقدمت بعض الشيء على حين أن الجغرافيا البشرية لم تنل عناية تذكر . وهذا الازدهار لعلم الجغرافيا على أيدي الإغريق لم يلبث أن شهد تدهوراً على أيدي الرومان.

ثم جاءت مرحلة العصور الوسطى واستطاع العرب والمسلمين أن يحافظوا على استمرار تقدم علم الجغرافيا وتطور الفكر الجغرافي ، ولم يقتصر فضلهم على محافظتهم على التراث الإغريقي فحسب ، ولكنهم أضافوا إلى الفكر الجغرافي إضافات جوهرية مهدت السبيل إلى النهضة

التي شهدها علم الجغرافيا فى أوروبا فى مطلع العصر الحديث ، سواء من حيث الجغرافيا الوصفية أو الجغرافيا الفلكية والرياضية وتقدم المفاهيم الجغرافية وفن الخرائط .

بدأت الجغرافيا تأخذ مكانها كعلم بين العلوم بفضل المدرسة الجغرافية الألمانية والى كل من كارل ريتر Karl Ritter وهمبولت Alexander Van Humboldt بصفة خاصة .

وإذا كان ريتر وهمبولت من جغرافي القرن التاسع عشر إلا أن البذور الأولى لعلم الجغرافيا قد وضعت على يد الفيلسوف كانت Emmanuel Kant في القرن الثامن عشر ، عندما قاده اهتمامه بنظرية المعرفة وفلسفة العلم إلى أن يجمع مادة لمصنف في الجغرافيا الطبيعية التي كانت تدور عنده حول محور إنساني . أما كارل ريتر Karl Ritter فقد اتجه فى البداية نحو الجغرافيا ليضع أساساً لدراسة التاريخ ، ولكن الجغرافيا لم تلبث أن احتوته وانصرف إليها تماماً بنشر كتابه الأول تحت عنوان " دراسة الأرض " الذي جعل منه أعظم جغرافي في عصره وأول أستاذ للجغرافيا في العالم "بجامعة برلين ".

وقد أخذ ريتر في دراسته بالمنهج التجريبي ، كما أخذ بمبدأ السببية الذي يقوم على التعليل والتفسير . وقد دعا ريتر الجغرافيا بعلم الأرض بدلاً من علم وصف الأرض ، لأن الجغرافيا عنده لم تكن مجرد تجميع ووصف للمعلومات والحقائق ، ولكنها تحاول أن ترد هذه المعلومات والحقائق لأصولها الجغرافية . وفضلاً عن ذلك فإنها تحاول أيضاً إبراز الاختلافات الإقليمية ، مستهدفة في النهاية إبراز شخصية الإقليم .

ومعنى هذا أن ريتر اتجه نحو المنهج الإقليمي وفى الوقت ذاته اتجه نحو المنهج البيئي وذلك بدراسة العلاقة والترابط بين الظاهرات المختلفة

داخل الإقليم الواحد . وقد اهتم بدراسة الأرض باعتبارها معرضاً لقوى الطبيعة ، وسكناً للإنسان ، ومسرحاً لنشاطه . وأوضح أن الأرض والإنسان كليهما يؤثر في الآخر وانتهى من ذلك إلى أن تظل الجغرافيا والتاريخ متلازمين ويصعب الفصل بينهما .

أما همبولت فقد كان واسع المعرفة والدراية بعلوم كثيرة كالنبات والجيولوجيا والطبيعة والكيمياء والتاريخ ، كما قام برحلة علمية طويلة إلى أمريكا اللاتينية . وكان من الطبيعي أن تقوده معارفه المتعددة ورحلاته الطويلة إلى طرق باب الجغرافيا للربط بين هذه المعارف على أساس تجريبي .

وأخرج همبولت كتابه المشهور " العالم Cosmos " الذي يعد مسحاً تفصيلياً من الناحية الجغرافية . وإذا كان ريتر وهمبولت يتشابهان في آرائهما واتجاهاتهما نحو إعطاء الجغرافيا صفة العلم ، إلا أنهما يختلفان عن بعضهما في أمر أساسي ، هو أن ريتر اتجه نحو دراسة الأقاليم بينما نظر همبولت إلى العالم نظرة كلية ، فكانت دراسته شاملة العالم ككل وقد قاده هذا إلى الاهتمام بالجغرافية الأصولية Systematic Geography ، بينما اهتم ريتر بالجغرافيا الإقليمية Regional Geography .

والحقيقة أن آراء ريتر وهمبولت وأفكارهما في دراسة الجغرافيا تكملان بعضهما البعض الآخر وتشكلان مجتمعين منهجاً متكاملاً للجغرافيا . ولذلك يمكن القول بحق بأنهما وضعا حجر الأساس لعلم الجغرافيا .

- **راتزل والحتم الجغرافي :**

اتجهت الدراسة الجغرافية بعد ريتر وهمبولت اتجاهاً واضحاً نحو الاهتمام بدراسة تركيب الأشكال الأرضية Geomorphology وبدأ هذا الاتجاه على يد بشل Peschel . غير أن أبرز معالم تطور الفكر الجغرافي جاء على يد راتزل Ratzel في أواخر القرن التاسع عشر حينما نشر كتابه الأول عن الجغرافيا البشرية Anthropogeography في عام 1882 ، ثم اتبعه بكتابه الثاني في الجغرافيا السياسية . ويمكن تلخيص أفكار وآراء راتزل فى الدراسات الجغرافية فى اتجاهين :

أولهما : وضع أساس الجغرافيا البشرية وعالجها على أساس أصولي لا إقليمي مؤكداً بذلك أن الجوانب البشرية يمكن أن تخضع للدراسة الأصولية المنهجية شأنها فى ذلك شأن الجوانب الطبيعية .

ثانيهما : إسراف راتزل فى إخضاع الإنسان ونشاطه البشرى لتأثيرات البيئة الطبيعية ، وبذلك كان الرائد الأول فى إحدى مدارس التفكير الجغرافى وهى مدرسة الحتم البيئي Environmental Determinism التى تتلخص أفكارها فى أن للبيئة الأثر الأكبر في حياة الإنسان الذى يخضع لسلطانها ويحدد نظم حياته تبعاً لما تمليه عليه ظروفها .

تعد الجغرافيا همزة الوصل بين الأرض والإنسان والعلاقة القائمة بينهما سلباً وإيجاباً ، حيث تعد الجغرافيا إحدى العلوم الاجتماعية التي تربط بين الإنسان وبيئته منذ أقدم العصور وحتى وقتنا الحاضر ، بالإضافة إلى ذلك تعتبر الجغرافيا من العلوم التكاملية التي تربط بين العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية .

وقد خضعت الجغرافيا كغيرها من العلوم لكثير من التغيير والتطوير كما عانت أيضاً من اختلاف العلماء والمفكرين فى عدم التحديد الدقيق لتعريفها ووظيفتها ومفهومها ، بل نجد أن لكل مجموعة من العلماء والمفكرين تعريفاً لعلم الجغرافيا وهكذا تباينت الآراء والأفكار التي تعرضت لتحديد وتعريف علم الجغرافيا . ولذلك فإنه من الصعب اختيار أو صياغة تعريف واحد متفق عليه بين العلماء والمفكرين ولكن من الممكن استعراض مجموعة من التعريفات لهذا العلم على النحو التالي:

ولعل تعريف الجغرافيا بأنها علم وصف الأرض هو أقدم تعريف لها ، بل أنه التعريف المستمد من المعنى الحرفي لكلمة " جغرافية " Geographyالمشتقة من الجذور الإغريقية Geo بمعنى الأرض و Graphy وتعنى وصف ، والمعنى الإجمالي هو وصف الأرض .

ويتعرض هذا التعريف للانتقادات الشديدة وذلك لعدة أسباب منها :

1. يجعل هذا التعريف من الجغرافيا مادة وصفية ، ويفقدها الصفة العلمية . كما أن اقتصار الجغرافيا على الوصف من شأنه أن يجعل الجغرافي يتورط في تلمس الغرائب والعجائب والطرائف مما يباعد بينه وبين التحقيق والتدقيق في مادته .

2. إذا كانت الجغرافيا في فترة من فترات تطورها المبكر قد اقتصرت على الجانب الوصفي فإن الحقائق والمعلومات الجغرافية لم تلبث أن تجمعت وتكدست . وكان من الطبيعي أمام هذا الحجم الكبير من الحقائق والمعلومات أن تتطور لتستخرج أنماطاً متشابهة من جهة ومتمايزة من جهة أخرى ، ذلك أن المشاهدة والتسجيل وإن كانت ضرورة من ضرورات أي علم إلا أنها لا تمثل سوى مرحلة أولية من

دراسة هذا العلم وهى مرحلة جمع المادة الخام التي تتلوها مراحل أخرى تقوم أساساً على التحليل .

3 . إن الاقتصار على الجانب الوصفي من شأنه أن يحول الدراسة الجغرافية إلى ما يشبه دوائر المعارف ، ويحول دون التوصل إلى قواعد عامة وقوانين علمية تحكم الظواهر الجغرافية المختلفة ، وبمعنى آخر يباعد بين الجغرافيا وبين تقنينها علمياً .

كما يعد جيرلند Gerland من أشد المتحمسين لهذا التعريف ، وربما كان يهدف من هذا أساساً إلى إدخال الجغرافيا ضمن العلوم الطبيعية وذلك لتأكيد علمية الجغرافيا ، ولإنقاذها من الإغراق من الجوانب الوصفية التي سادت فى الدراسات الجغرافية فترة طويلة من الزمن.

ويقصد بتعريف الجغرافيا كعلم كوكب الأرض أنها العلم الذي يتناول بالدراسة الكرة الأرضية كأحد كواكب المجموعة الشمسية من جهة ، كما يتناول دراسة الكرة الأرضية ذاتها حتى قشرتها من جهة أخرى . ومعنى هذا أن الجغرافيا تبعاً لهذا التعريف تضم أساساً جانبين من الدراسة أحدهما الجغرافيا الفلكية والرياضية ، وثانيهما الجوانب الفوتوغرافية للأرض . ويرتبط أولهما ارتباطاً وثيقاً بعلم الفلك وعلم الرياضيات ، ويرتبط ثانيهما بعلم الطبيعة الأرضية .

وتعرض هذا التعريف لنقد شديد إذ أن الجغرافيا تبعاً لهذا التعريف تصبح علماً طبيعياً خالصاً وتهمل دراسة الجوانب البشرية وفى هذه الحالة يصعب وضع حدود واضحة بين الجغرافيا وبين العلوم الطبيعية الأصولية التى ترتبط بها ، وكذلك إهمال دراسة الجوانب البشرية وتأثرها بعناصر البيئة الطبيعية .

- الجغرافيا علم التوزيعات :

اقترح بعض الجغرافيين خلال النصف الثاني من القرن الثامن عشر تعريف الجغرافيا بأنها علم التوزيعات. غير أن هذا التعريف لم يلبث . بحكم قصوره . أن لقي نقداً شديداً من جغرافي القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين يتلخص في :

1 . إذا كانت الجغرافيا علم التوزيعات فما حدودها ؟ إن كل شئ على سطح الأرض يقع بالضرورة في مكان ، أي لكل شئ توزيعاً على سطح الأرض أو على سطح جزء من الأرض ، ومعنى هذا أن الجغرافيا تبعاً لهذا التعريف تختص بتوزيع أي شئ بصرف النظر عن صلة هذا الشيء بالجغرافيا .

2 . أن تعريف الجغرافيا بعلم التوزيعات واختصاصها بتوزيع أي شئ ، يجمع داخل نطاق الجغرافيا أشياء وظاهرات متنافرة مما يفقد الجغرافيا وحدتها . والمعروف أن الوحدة والتجانس بين الظاهرات التي يدرسها أي علم شرط أساسي لعلمية هذا العلم. وهذا يفتح المجال لاتهام الجغرافيا بأنها علم مركب يضم خليطاً متنافراً من الموضوعات التي لا تعدو أن تكون أجزاء من علوم أخرى.

3 . أن تعريف الجغرافيا بعلم التوزيعات يسلب الجغرافيا كيانها المستقل عن العلوم الأخرى ، ذلك أن التوزيع في الحقيقة هو منهج علمي تستخدمه علوم كثيرة ، فعلم الجيولوجيا يعنى بتوزيع الظاهرات الجيولوجية كالبراكين مثلاً ، وعلم النبات يعنى بتوزيع الصور النباتية ، وعلم الحشرات يعنى بتوزيع مختلف أنواع الحشرات 000 وهكذا .

وليس معنى هذا ألا يتعرض الجغرافي للتوزيع ذلك ن التوزيع هو نقطة البداية الحقيقية لدراسة أي ظاهرة جغرافية ، كل ما في الأمر أن الدراسة الجغرافية هى أوسع وأشمل بكثير من مجرد توزيع ظاهرة ما أو مجموعة من الظاهرات توزيعاً مكانيا على الخريطة .

حيث استقر رأى الجغرافيين على أن إبراز الاختلافات الإقليمية هو من صميم اختصاص الجغرافيا وأنه الهدف الرئيسي الذي يسعى علم الجغرافيا إلى تحقيقه. وقد دعا هذا بعض الجغرافيين إلى تعريف علم الجغرافيا بأنه علم الاختلاف أو التباين الأرضي أو الإقليمي ، ونتيجة لذلك زاد اهتمام الجغرافيين بالدراسات الإقليمية ، وأصبحت الجغرافيا الإقليمية فرعاً أساسياً من فروع علم الجغرافيا .

ولا يقتصر إبراز الجغرافيا للاختلافات الإقليمية على ظاهرة جغرافية واحدة ولكنه تعداها إلى إبراز هذه الاختلافات في مجموعة من الظاهرات الجغرافية مجتمعة.

الواقع أن تعريف الجغرافيا بأنها علم الاختلاف الإقليمي يرتبط بتعريفها بأنها علم التوزيعات ، ذلك أن التوزيع وإبراز الاختلاف إنما يرتبطان ببعضهما تمام الارتباط ، بل أن التوزيع ينبغي ألا يكون هدفاً وغاية بل ينبغي أن يكون وسيلة لإبراز الاختلاف الإقليمي ، ومعنى هذا أن التوزيع وحدة يعتبر دراسة جغرافية مبتورة وإن كان يدخل في صميم الجغرافية . والخلاصة أن التوزيع والاختلاف الإقليمي تعريفان متكاملان

إن تأثر الفكر الجغرافي باتجاهات فكرية أخرى سيجعل معتنقي كل اتجاه يقومون بصياغة تعاريف لعلم الجغرافيا تعكس اتجاهاتهم الفكرية . وهكذا تعددت الاتجاهات وتنوعت المدارس الجغرافية التي تعكسها كثرة التعريفات ، ومع ذلك تتميز الجغرافيا بعدد من الملامح

العامة التي توضح اهتمامها بدراسة العلاقات والاختلافات بين الظاهر المختلفة والتي يمكن بلورتها.

حيث ارتباط دراسة الجغرافيا بالمكان ارتباطاً وثيقاً سواء أكان هذا المكان مساحة محدودة أم على مستوى العالم

كما أن اهتمام دراسة الجغرافيا بالظاهرات الطبيعية والبشرية على حد سواء قد أوضح عملية التوزيع والتحليل والوظيفة (العلاقات بين الأماكن) .

وحيث الاهتمام بالاختلافات والتشابهات المكانية .

أدي إلي السعي إلى شخصية اقليمية متميزة .. وبالتالي يصبح علم الجغرافيا هو ذاته العلم المكاني والذي تدور نظرية المعرفة Epistemology فيه حول تنمية المعرفة المكانية . ويستهدف البحث فيه الكشف عن التركيبة العناصرية للمكان في أوضاعها الراهنة ، وأنماط هذه التراكيب عبر الأمكنة والأزمنة ، والوقوف على التحولات التي تطرأ على هذه التراكيب العناصرية للمكان عبر الزمن لاستخلاص القوانين والميكانيزمات التي تنبئ بمستقبل هذا المكان أو الظاهرة أو ما يشبهها من أمكنة أخرى أو ظاهرات شبيهة ، والوصول بهذه التراكيب العناصرية للأمكنة إلى حالة التوازن . (فتحي محمد مصيلحى :1994، ص 19)

ويتضح من هذا المفهوم المعاصر لعلم الجغرافيا أنه يتجاوز الوضع الحالي للظاهرة الجغرافية وينتقل إلى المستقبليات .

كما تدخل الجغرافيا فى نطاق العلوم المكانية حيث أنها تحلل العلاقات المكانية Spatial Relationships . وفى هذا المجال يدرس الجغرافي ترابط الظاهرات المختلفة ، وفى هذا المعنى يقول ف.لوكرمان :"

دراسة المكان أو المجال كظاهرة معقدة ووحدة متداخلة حكر للجغرافيا . وليس هناك فرع من فروع المعرفة غير الجغرافيا يقوم بدراسة الحقائق المرتبطة بالمكان من وجهة النظر المكانية فقط وليس من وجهة نظر الظاهرات نفسها).

ويؤكد هذا المفهوم ايريك براون السكرتير الفخري للجمعية الملكية الجغرافية :" إذا كان بالإمكان اختصار فحوى علم الجغرافيا فى كلمة واحدة كما يفعل علماء النبات عندما يقولون علم النبات يهتم بالنباتات فإن علم الجغرافيا يهتم بالمكان . فالناس يصنعون المكان والمكان يصنع الناس).

ودراسة المكان فى الفكر الجغرافي المعاصر لم تعد دراسة ساكنة بل هي دراسة ديناميكية - دراسة المكان ذات الطبيعة المتجددة المتغيرة المتحركة .فدراسة الجغرافي للبيئة الطبيعية والإنسان هي دراسة متلازمة مترابطة ترابطاً أصولياً وموضوعياً . كما أن البحث الجغرافي ينطلق من منطلق تمليه العلاقات التكاملية بين البيئة والإنسان . والتخصص الدقيق فى فرع من فروع الجغرافيا الطبيعية ، أو من فروع الجغرافيا البشرية لا يعفى الجغرافي من الإحاطة الكلية بالقواعد التى تقوم عليها العلاقة التكاملية بين البيئة والناس .

الدراسة الجغرافية إذن تسهم فى توسيع المفهوم التكاملي للأنظمة الايكولوجية حيث أنها تركز على الأنشطة البشرية . بحيث يغطى هذا المفهوم النواحي الاجتماعية والاقتصادية للإنسان ، ويدرس تفاعل الإنسان مع البيئة الطبيعية واستخدامه للموارد الطبيعية والتقنيات المستعملة فى هذه الموارد واستجاباته لتدهور البيئة ونقص الموارد .

أما من حيث المضمون فيهتم علم الجغرافيا بفحص وربط وتنظيم وتقنين ظاهرات الأرض ، فهو يدرس شكل وحجم الكرة الأرضية ، وتحركات السطح ، وتوزيع اليابس والماء ، والتركيب الصخري للقشرة الأرضية ، والعمليات التى تؤثر فى أشكال سطح الأرض والأحوال الجوية وما ينتج عنها من اختلاف فى أنماط المناخ . ويوجه اهتمامه كذلك لدراسة اختلاف الحياة النباتية والحيوانية وتوزيعاتها ، إلى جانب دراسة السلالات البشرية التى عمرت سطح الأرض وتوزيع السكان والأنشطة المختلفة لهم . ذلك بالإضافة إلى المحلات العمرانية التى يقطنها . وباختصار تنحصر الجغرافيا فى دراستها فى دراسة مكان وسبب كيفية الأشياء . وتنسب إلى ايزياه بومان Isiah Bowman الجغرافي الأمريكي المشهور تلك العبارة الموجزة :" الجغرافيا تعرفنا ماذا وأين وكيف وما شأنه ".

ويختلف الباحثون فى عدد الموضوعات التى تنطوي تحت الجغرافيا ، فقد تزيد عند البعض عن خمسة عشر موضوعاً . لكن هناك اتفاق أن علم الجغرافيا ينقسم إلى قسمين رئيسين : الجغرافيا الطبيعية والجغرافيا البشرية . الجغرافيا الطبيعية تتناول دراسة سطح الأرض من حيث البنية والتركيب والمناخ والنبات والحيوان من حيث تأثيرها فى الحياة الإنسانية . والجغرافية البشرية تتناول دراسة النشاط الإنساني فى البيئة والتفاعلات المتبادلة بين الإنسان والبيئة . ومن أقسام الجانب الطبيعي دراسة التضاريس ونظم التصريف النهري ، ودراسة الموارد الأرضية والحياة النباتية والتربة. وينطوي تحت الجغرافيا البشرية عدة فروع مثل جغرافية السلالات البشرية وجغرافية السكان والمدن والجغرافيا الاقتصادية والسياسية. وكل نوع من أنواع الجغرافيا السابقة يتناول نشاطات الإنسان المتعددة فى بيئته .

هـذه المظـاهـر الطبيعيـة والبشـرية يدرسـها الجغـرافي دراسـة أصـولية وإقليميـة بمعنـى أن الجغـرافي يـدرس الموضـوع Topic أو الإقـليم Region (يـدرس العلاقـات الموجـودة بـين الظـاهـرات والتفاعـل بينهـا داخـل الإقـليم الواحد) . وفى علم الجغرافيا هنـاك ارتبـاط عضـوي وحيـوي بـين الموضـوعية والإقليمية فإذا بدأ بالموضـوع انتهـى إلى الإقـليم وإذا كانـت الإقليميـة هـدف الدراسة فإنه لا نجاح لهذا الهـدف دون الاسـتعانة بـالمنهج الموضـوعي . بعبـارة أخرى هنـاك تـدرج بـين الموضـوعية والإقليميـة بحيـث يمثـل كـل منهـا إطـاراً مكملاً للآخر.

الفصل الأول

الموارد الطبيعيه

1-الموارد الطبيعيه:

هـي هبـات الطبيعـه الـتي يمكـن أن تتحـول الى ثـروه وهـي الغـلاف الغازي ،وغلاف اليابس ،والغلاف المائي والغطاء النباتي

2-اهميتها

1- أن المـوارد الطبيعيـه هـي حجـر الأسـاس الـذي أنبثقـت عنـه أهميـة الجوانب الاخرى من الموارد(الموارد البشريه،الموارد الحضاريه)فالموارد الطبيعيه كانـت ومـاتزال بمثابـة الحـافز الاول لمـوارد الثـروه البشـريه وطاقـة الانسـان كـي تعمـل لأجـل الانتفـاع بهـا وبنـاء حضـارة الانسـان الـتي تكونـت بـدورها مـوردا حاصـا مـن مـوارد الثـروه (المـوارد الحضاريه)

2- لايمكـن لاي تخطـيط أقتصـادي أنيحقـق أهدافـه دون الاسـتيعاب والمعرفه الكامله للموارد موقعا وكما.

3- أن تقدم الانسان وتطوره يتوقف أساسا على الموارد الطبيعيه الـتي تلبـي مطالبـه وتشـبع الكـثير مـن رغباتـه وأحتياجاتـه منـذ ظهـور الجـنس البشريعلى كوكب الارض.

4- يعتمد معدل دخل الفرد ومستواه المعاشـي في الـدول والاقـاليم الى حد كـبير علـى ماتمتلكـه الـدول والاقـاليم مـن المـوارد الطبيعيـه كمـا ونوعا .

3-أسباب دراستها

تهدف الدراسه الجغرافيه للموارد الطبيعيه الى التعريف بها من حيث أنواعها وصفاتها وتوزيعها الجغرافي وتحديد أهميتها لتلبية مطالب واشباع رغباته وحاجاته والتعرف على مشاكله بغية وضع الحلول المناسبه لها وان اهتمام الجغرافيه بدراسة الموارد الطبيعيه اهتمام منطقي الى حد كبير للأسباب التاليه.

1- أن الموارد الطبيعيه وثيقة الصله بالارض فهي توجد على سطح الارض وما يحيط به عمقا في أتجاه الباطن وعلوا في أتجاه السماء وهبوطا في قيعان البحار والمحيطات والجغرافيه مابرحت بالارض.

2- أن الموارد الطبيعيه وثيقة الصله بالانسان ، فهي التي تلبي مطالبه وتشبع رغباته وحاجاته والجغرافيه لاتكف عن الاهتمام بالانسان.

3- أن التفاعل بين ألانسان والارض تقع في صلب البحث الجغرافي والجغرافيه حريصه على متابعة هذا التفاعل ورصد نتائجه وان الموارد الطبيعيه ماهي الا مصادر اوهبات طبيعه يشغلها الانسان وينتفع منها.

4- منذ أستيطان الانسان قبل حوالي مليون سنه نتج تفاعل بين الانسان والبيئه العديد من المشاكل ،مثل مشكلة الغذاء ومشكلة الطاقه ، ومشكلة التلوث ،ومشكلة الانفجار السكاني وغيرها التي باتت تشكل خطرا علىالانسان والبيئه معا.

5- حرص الجغرافيه والجغرافيين على مسايرة التقدم والاسهام في خدمة الناس واتحاذ اسلوب العلم التطبيقي للمساهمه في تحسين انتفاع الانسان من الارض من خلال الاشراك الفعلي من عمليات التنميه

التي تفرض على الجغرافيه والجغرافيين دراسة الموارد الطبيعيه من خلال عمليات المسح والحصر والتقييم.

4-تصنيف الموارد الطبيعيه

تصنف الموارد الطبيعيه اعتمادا على خصائص مصادرها ،الى تصانيف متعدده وان دراسة هذه التصانيف تساعدناعلى تعميق معرفتنا عن الموارد الطبيعيهوفي مايلي عرض لأهم التصانيف

1-التصنيف التركيبي.

أن هذا التصنيف من التصانيف الذي لاتهتم الجغرافيه سوى في أطار التعرف على مصادر الموارد الطبيعيه .يميز هذا التصنيف الموارد الطبيعيه من خلال تركيب مصادرها بين نوعين من الموارد الطبيعيه .وان التباين بين هذين النوعين يكمن من اختلاف الظروف والعوامل التي اشتركت في تكوين مصادر كل نوع ويتضمن هذا نوعان هما.

أ- موارد طبيعيه ذات مصادرعضويه.

وهي التي تتمثل في اشكال معقده ومتنوعه تنتشر فيما يتضمنه الغلاف الحيوي الذي ينتشر على سطح الارض بصفه عامه ويمكن ان نبينه على اليابس مثلما نبينه على المسطحات المائيهبكل اشكالها وهذا معناها انها وثيقة الصله بنمط الحياة وتاريخ تطورهاعلى الارض في كل صورها وبكل اشكالها المتنوعه مثل بعض المعادن كالفحم الحجري والنفط وموارد النبات الطبيعي كالمراعي والغابات وكذلك الحيوانات والموارد السمكيه والتربه التي تدخل بعض المواد المعدنيه في تكوينها.

ب- موارد طبيعيه ذات مصادر غيرعضويه.

وهـي الـتي تتمثل في كل شكل اوتركيب لايدخل فيه اثر معين للحياة على سطح الارض وهـي من دون شك وثيقة الصله بتركيب الارض وتكونها وما تحتويه او يحيط بتركيبها من عوامل وظروف كثيره اثرت عليها.

2-التصنيف المكاني.

يميز التصنيف المكاني ثلاث انواع من الموارد الطبيعيه بحسب اماكن مصادرها . اذ تحتلف مصادر الموارد الطبيعيه من حيث وفرتها وندرتها من مكان لاخر ان هذا التصنيف الذي يهتم بالتوزيع والوفره والانتشار على الارض ذو اهميه للجغرافيين أذ يساعدهم على التقييم الموضوعي للتوزيع الجغرافي للموارد الطبيعيه وتحديد درجة التناسق بين بعضها البعض من جهه وبينها وبين البشريه من جهه اخرىوتصنف الموارد الطبيعيه مكانيا الى الاصناف التاليه.

أ - الموارد الطبيعيه ذات مصادرموجوده في كل مكان .هي المصادر الموجوده في كل مكان من غير أستثناء واضح ومهم وعندئذ لانتوقع أي خلل شديدفي حصص مساحات الارض كما لانتوقع أي تفاوت بين أنصبة كل الاقاليم والبيئات من هذا المورد.

ب- مواردطبيعيه ذات مصادرشائعه ويكثر وجودها على سطح الارض.

حيث يندر ان يخلو منها أقليم وان تباينت الاهميه من بلد الى اخر حسب الدرجه التي تسهم بها في الاقتصاد القوميوكذلك فأنها تتأثر بما ينتاب السوق من العرض والطلب.

ج- المـوارد الطبيعيـه ذات مصـادرموجوده في امـاكن محـدده علـى سـطح الارض .

هـذه المـوارد تكـون في مسـاحات كـبيره محرومـه تمامامنهـا مثـل الموارد المعدنيه.

3- التصنيف الانتاجي.

يميز هذا التصنيف بين عدة انـواع متباينـه مـن المـوارد الطبيعيـه مـن خلال الكشف عن قدرة مصادرها على تلبيـة حاجـات الانسـان علـى امتـداد الزمان وتصنف الموارد حسب هذا التصنيف الى.

أ- موارد دائمة.

هـي المصـادر الطبيعيـه الـتي لا تنضـب مهمـا اسـتهلك منهـا الانسـان وهذه الموارد هـي الطاقه الشمسيه والماء والهواء

ب- موارد متجدده .

هـي المصـادر الطبيعيـه الـتي تمتلـك القـدره علـى التجـدد باسـتمرار وتمثلها النباتات والحيونات وصور الحياة الاخرى وكذلك التربـه وان تجـدد هذه الموارد يعتمد على الانسان بدرجه كبيره.

ج- مواردغيرمتجدده.

هي المصادر الطبيعيه التي لاتتجدد اوتتجدد ببطء وتوجـد بكميـات محدوده مـن شـأنها ان تختفـي وهـذه المـورد هـي الفحـم الحجـري ، الـنفط، الغاز الطبيعي، الخامات المعدنيه

4- التصنيف المظهري.

ويستند هذا التصنيف على كون الموارد القابله للتمييز بالعين على انها ملموسه أوغير ملموسه وتصنف الى

أ- الموارد الملموسه :

وهي الموارد التي يمكن تميزها بالعين كالموارد المعدنيه والموارد المائيه والتربه والنبات الطبيعي وغيرها .

ب- الموارد الغير ملموسه.

وهي الموارد التي لايمكن تميزها بالعين ،أنها عباره عن صفه معينه تميز الاقاليم اوالدوله عن غيرها.

(التربه تعريفها مكوناتها)

تعتبر التربه موردا طبيعيا حيويا للانسان فهي تكون الجزء الاعلى من سطح الارض الذي يستمد منه الانسان مقومات معيشته حيث توفر البيئه الملائمه لنمو النبات مستمده منها المعادن الضروريه والمواد الغذائيه الازمه لصنع غذاء الانسان.

ولقد نشأت الحضارات القديمه وازدهرت في المناطق الزراعيه حيث التربه الخصبه والمياه الوفيره كوديان انهار دجله والفرات والنيل ..الخ وكان قيامها وتقدمها وسقوطها يرتبط بتقدم زراعتها واهتمامها بأراضيها ولقد تراكمت لدى الانسان معلومات جمه عن الارض وصيانتها وكيفية الاهتمام بها وأستغلالها ولكن دراسة التربه كعلم قائم بذاته ظهرت في القرن التاسع عشر عندما اتسع التقدم العلمي ليشمل جميع نواحي المعرفه، حيث تطور علم التربه الذي اتخذت دراسته اتجاهات متعدده منها الاتجاه الجيولوجي والكيمياوي والفيزياوي والبيولوجي وجعلت الاتجاهات

المتعدده في دراسة التربه لهذا العلم علاقه مع العلوم الاخرى كا الكيمياء وعلوم الحياة وعلم البيئة ومنها الجغرافيه.

وبقدر مايهمنا من الموضوع كجغرافيين فأن التربه ظاهره جغرافيه فالعوامل الجغرافيه تحدد خصوبة التربه وانواعها وصفاتها الاخرى كما ان التربة تقرر الى مدى كبير مناطق استقرار السكان ونوعية غذائهم ،فعلم التربة يهتم بنشأة التربه من حيث اصلها وتطورها كما يهتم بدراسة نشأة التربه من حيث تشكيلها وخصائصها الكيمياويه والفيزياويه ،بينما تهتم جغرافية التربه بدراسة توزيعها الجغرافي والعوامل الطبيعيه والحيويه المرتبطه والمؤثره على توزيع نطاقات التربه وهو مايعرف بالجغرافيه العامه.

وبالرغم من العلاقه الوثيقه بين علم التربه وجغرافية التربه الا ان مساهمات الجغرافيين في دراسة التربه كانت محدوده بشكل عام وخاصة على نطاق الوطن العربي وهذا يعود الى قلة المعلومات الجيولوجيه والكيمياويه والبيولوجيه المتوفره لدى الجغرافيين وهي من المعلومات الاساسيه التي يستمد منها علم التربه مقوماته.

1-تعريف التربه

لا يوجد تعريف محدد للتربه، حيث يختلف مفهوم التربه باختلاف الغرض من دراستها ،وهناك العديد من المختصين الذين يهتمون بدراسة التربه فالتربه بالنسبه للجيولوجي هي الطبقه العليا من قشرة الارض التي تعطي المعادن والصخور ،اما بالنسبه للمهندس المدني فهي عباره عن المفتتات الناعمه التي يجب رفعها وازالتها واحلال مواد اخرى محلها ،وللمختصين بعلم التربه فهي جزء طبيعي من سطح الارض تتميز بطبقات متوازيه مع سطح الارض نتج عن تحوير الصخور بعمليات فيزياويه

وكيمياويه وحياتيه عملت في ظروف متباينه وخلال فترات مختلفه من الزمن.

2-مكونات التربه

تنشأ التربه من عمليات التحلل الكيمياوي والفيزياوي و البيولوجي لمواد سطح الارض العضويه والغير العضويه وبتاثير عوامل مختلفه من المناخ (حراره وامطار) وطوبغرافيه سطح الارض والانسان وخلال فتره زمنيه .

ان التربه مكونه من مواد صلبه وسائله وغازيه وتشكل المود الصلبه المعدنيه 0/038 من مكونات التربه ،بينما تشكل المواد الصلبه العضويه 12٪منهاومصدر المواد المعدنيه هو المعادن المكونه للصخور المشتقه منها التربه سواء كانت ناريه ام رسوبيه ام متحوله والموجوده في دقائق الرمل والطين والغرين التي تتحلل بعمليات التجويه الفيزياويه والكيمياويه وتسمى مثل هذه الترب بالترب المحليه وقد تشتق مكونات التربه من مواد نقلت الى مناطق تواجدها وبواسطة المياه الجاريه والرياح..الخ ومن ثم ترسبت فوق صخر الام وتسمى بالترب المنقوله.

يبلغ عدد المعادن المعروفه حاليا 2000 معدن وان عدد العناصر الداخله في تركيبها(107)الاان ثمانيه منها اكثر شيوعاوهي الاوكسجين، السليكون ،الالمنيوم،

الحديد ،الكالسيوم،الصوديوم،البوتاسيوم،المغنسيوم وتختلف صخور القشره الارضيه فيما بينها بسبب اختلاف التربه المشتقه منها .كما ان بعض المعادن تقاوم العمليات الجويه ولاتتأثر بها وتسمى بالمعادن الاوليه مثل معدن الكوارتز بينما توجد معادن اخرى تتحلل وتتحطم مكونه معادن جديده و تسمى بالمعادن الثانويه كالاملاح والاكاسيد المائيه والمعادن الطينيه.

ويشكل كل من الهواء والماء المكونات الغازيه والسائله للتربه وبنسب مئويه متساويه مقدارها 0/025 من مكونات التربه لكل منهما.

1- الغرويات المعدنيه

تتمثل الغرويات المعدنيه في المواد الطينيه المكونه للتربه ويتراوح حجم حبيباتها بين 0,002- 0،001 ملم (0،2- 0،5)ميكرون وتختلف في صفاتها البلوريه وتقسم الى ثلاث مجموعات هي.

أ- طين الكايؤلينيت

ب- طين المونتموريللونيت

ج- طين الميكا المتأدرته

وتختلف هذه المجموعات الطينيه في صفاتها الذي ينعكس على صفاتها الغرويه والتي من اهمها قابليتها على امتصاص الماء فمجموعة طين الكايؤلينيت تتصف ببلوراتها الصفائحيه وعلى شكل طبقات متبادله من الالمنيوم والسيليكا 1/1 (أي طبقه من الالمنيوم وطبقه من السيليكا) وكل طبقتين مترابطتين مع بعضهما وبشده بذرات الاوكسجين ولاتتمكن ايونات الماء من اختراق بلورات هذا النوع من الطين الا بصعوبه كبيره حيث لايمتص الاكميات محدوده من الماء كما لايحدث تمدد اوانتفاخ للوحدات المكونه بالطين عند ابتلالها بالماء ولذلك يحمل طين الكايؤلينيت قليلا من الصفات الغرويه مقارنه بالمجموعات الطينيه الاخرى.

ويعتبر طين المونتموريللونيت في مقدمة اطيان المجموعه الثانيه ويتكون بلورات هذا الطين من اتحاد طبقتين من السيلكا مع طبقه من الالمنيوم محصوره بينها بواسطة ذرات اوكسجين مشتركه ولذا تسمى هذه المجموعه الطينيه باطيان 1/2 وان ترابط طبقات السيلكا مع الالمنيوم

بواسطة الاوكسجين يكون ضعيفا فتسمح بامتصاص الناء لدرجه اكبر فتنتفخ وتتمدد عند ابتلالها ولذلك ترتفع الصفات الغرويه في هذا النوع من الطين مقارنة باطيان المجموعه الاولى .

ويعتبر طين الايلايت من اهم انواع مجموعة الميكا المتادرته وتتكون من اتحاد طبقتين من السيليكا مع طبقه من الالمنيوم محصوره بينهما بواسطة ذرات الاوكسجين وتختلف عن المجموعه الثانيه في تركيبه الاان حجم حبيباتها اكبر نسبيا.

2- المواد العضويه.

تشكل المواد العضويه 0/012 من مكونات التربه ولها اهميتها في تحديد صفات التربه الفيزياويه وقدرتها الانتاجيه فهي تزود النباتات بالعناصر الغذائيه كما تؤثر على حركة الماء والهواء في التربة وتشمل المواد العضويه الكائنات الحيه التي تعيش في التربه والمواد النباتيه والحيوانيه المتحلله

يعيش على سطح الارض او في داخلها مجموعات مختلفه من الكائنات الحيه الحيوانيه والنباتيه وان بعض الكائنات الحيوانيه كبيرة الحجم ويعيش على النباتات اوعلى الحيوانات الاخرى وبعضها صغير الحجم تعيش متطفله على الحيوانات والنباتات الاخرى .اما الكائنات النباتيه فتشمل جذور النباتات الراقيه والفطريات والبكتريا.

تعتبر المكونات العضويه في التربه مهمه جدا لانها تؤثر في تكوين الغرويات اومايسمى بعملية(تكوين الدبال)وهي عمليه معقده ولكنها على قدر كبير من الاهميه في تحديد خواص التربه وتعادل في اهميتها تكون الغرويات المعدنيه (الطين)

ويتكون الدبال من تحلل المواد العضويه (النباتيه الخاصه)فجذور النباتات وبقايا المحاصيل الزراعيه والنباتات الطبيعيه الساقطه على سطح الارض التي تموت وتتحلل وتختلط مع مواد التربه اخرى وخاصة مع بقايا الحيوانات وبمساعدة الكائنات الحيهالاخرى التي تعيش في التربه وتتحول الى خليط من مواد عضويه هلاميه رطبه ذات تركيب كيميائي معقد تذوب بالماء ولكنها تكون محلولا غرويا يدعى الدبال ويكون على ثلاثة أنواع.

1- دبال معتدل: ذو لون اسود ومشبع بالقواعدعلى الاخص املاح الكالسيوم وغني بالحوامض العضويه.

2- دبال خام: ويكون اكثر احمرارا في لونه واقل قاعديه من الون الاول وغني بالحوامض الفولفيه.

3- دبال غير كامل التكوين.

ويوجد في التربه المحتويه على مواد عضويه غير متحلله قبلا حيث تحتفظ المواد العضويه ببعض صفاتها العضويه وتدعى مثل هذه التربه باسم تلربة الخث

وللدبال اهميه كبيره في خصوبة التربه فهو يشجع البكتريا على التكاثر التي تقوم بالمساعده على تثبيت المواد العضويه واعادة دورة المواد الغذائيه التي تحتاجها النباتات كما يساعد على الاحتفاظ بعناصر معينه تحتاجها النباتات في عملية النمو وتتحدد نوعية الدبال بنوعية النباتات الطبيعيه والظروف المناخيه من حراره ورطوبه ودرجة ترشح المياه خلال التربه.

3- هواء التربه وماؤها.

وهما عنصران مهمان من مكونات التربه ويشكلان معا 50٪من مكوناتها ،ولهما دورهما في تكوين التربه وتحديد خصائصها واهميتها الانتاجيه ويقصد بهواء التربه الغازات المتواجده في مساماتها وهي النتروجين والاوكسجين وثاني اوكسيد الكاربون وبخار ماء وغازات اخرىوهو على اتصال دائم مع الغلاف الغازي الا ان نسبة هذه الغازات في جو التربه تختلف عن نسبتها في الغلاف الغازي فمثلا ترتفع نسبة بخار الماء في هواء التربة اذا كانت التربه مشبعه بالماء كما ترتفع نسبة ثاني اوكسيد الكاربون وقد تصل الى 25٪من مكونات هواء التربه في حين تنخفض نسبة غاز الاوكسجين الا ان نسبة هذين العنصرين متغيره بسبب

(أ) ان هواء الارض يتحرك بسهوله من الاجسام الخاليه من المياه وفي اعقاب سقوط المطر تخلو المسامات الكبيره او المتوسطه الحجم من المياه بسبب التبخر او لاستعمالها من قبل النباتات فيحتل هواء الارض تلك المسامات بينما تحتفظ التربه ذات المسامات الدقيقه بمياهها وتسبب ضعف عملية التهويه ويكون تركيب الهواءغير ملائم لنمو النباتات ،وهكذا تؤثر نسجة التربه في تحديد مكونات هواء التربه بصوره مباشره اوغير مباشره من خلال اثرها على حركة ماء الارض

(ب) تتأثر مكونات هواء التربه بكمية المواد العضويه الموجوده في التربه وبنشاط وفعاليات الكائنات الحيه النباتيه والحيوانيه ، حيث تفرز غاز ثاني اوكسيد الكاربون بعملية التنفس مسببه زيادة نسبه هواء التربه وقلة نسبة الاوكسجين

(ج) كما تتأثر مكونات هواء التربه بمقدار عمق التربه ،فحيث يزاد تماسك ذرات التربه والتصاقها مع بعضها وتقل حركة الهواءخلالها مسببه ضعف عملية تبادل الغازات

كما توجد اختلافات موسميه في مكونات هواء التربه لاختلاف درجة الحراره وكمية الامطار الساقطه من فصل لاخر مما يؤثر على النشاط العضوي وبالتالي على نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في هواء التربه.

ان مكونات التربه تلعب دورا مهما في زيادة انتاجية الارض فوجود الاوكسجين يساعد على تحلل المواد العضويه بعملية التاكسد في حين ان قلته تؤدي الى تكوين الحوامض العضويهالتي قد تتركز بكميات كبيره مؤثره على نمو النباتات وتستفيد جذور النباتات والكائنات الحيه من غاز الاوكسجين في عملية التنفس ، وان قلته تعني ضعف الفعاليات والنشاط البيولوجي في جسم التربه وقلة قابلية جذور النباتات على امتصاص المواد الغذائيه،كما ان وجود غاز ثاني اوكسيد الكاربون في هواء التربه يساعد على اذابة المواد الغذائيه ويجعلها جاهزه للامتصاص ولتغذية النبات ،اما وجود بخار ماء في هواء التربه فيقلل من جفافها وهذا يؤثر ايضا على نمو النباتات وحياتها

ويمثل ماء التربه الحاله السائله لمكوناتها ويوجد الماء على هيئة محاليل كيمياويه وتسمى محاليل التربه والمستخلصه من اذابة المواد المعدنيه لمكونات التربه ومن تحلل المواد العضويه لبقايا الكائنات الحيه التي يستفاد منها في عملية النمو والانبات

كما تؤثرالكميه المتوجدة في التربه (المحتوى الرطوبي للتربه) على دورة الهواء في التربه وعلى تركيز مكوناته وبالتالي على قدرة النبات على

الانبات ان حركة مياه التربه تؤثر كثيرا في تحديد صفاتها منخلال تأثيرها على عمليات تكوين التربه.

ويشغل الماء الحيز المسامي في التربه ممسوكا منقبل ذرات التربه بدرجات مختلفه من الشده ،ففي حالة تشبع التربة بالمياه يكون الماء متواجدا في المسامات الصغيره والمتوسطه والكبيرة الحجم ،اما الحاله المثاليه لنمو النبات فتكون عندما يكون محلول التربه متواجدا في المسامات المتوسطه الحجم حيث يستطيع النبات من امتصاصه بسهوله في حين يتواجد على شكل اغشيه رقيقه في التربه الدقيقه المسامات وتصبح عملية امتصاصه صعبه من قبل النباتات ،وهكذا فأن صور الحالات التي يتواجد بها الماء الارضي لها اهميه كبيره في مدى استفادة النبات منه

خواص التربه الفيزياويه والكيمياويه:

اولا /الخواص الفيزياويه للتربه

تتكون التربه من مواد صلبه عباره عن ذرات دقيقه معدنيه تختلف في صفاتها واحجامها وطريقة ارتباطها مع بعضها وبالتالي فهو يحدد الصفات الفيزياويه للتربه ان معرفة الصفات الفيزياويه للتربه تعني التعرف على :

1- نسجة التربه
2- بناء التربه
3- مسامية التربه
4- لون التربه

1- نسجة التربه

وتعني معرفة تركيب التربه من ذرات الصلبه وتصنيفها حسب احجامها من رمل وغرين وطين وطفل ،بالتعرف على النسبه المئويه لكل واحد من المكونات السابقه وتختلف ذرات التربه في احجامهافبعضها عباره عن كتل اوحطام صخريه نتجت عن عمليات التجويه الفيزياويه للصخور والقسم الاخر عباره عن ذرات ناعمه دقيقه نتجت عن عمليات التحليل الكيمياوي للمعادن ان اختلاف صخور الام التي اشتقت منها التربه واختلاف عمليات التجويه المكونه لها تؤدي الى اختلاف حجم ذرات التربه ومن ثم اختلاف الترب في خواصها الفيزياويهمن حيث نسجتها وقوامها فمثلا التربه المتكونه من دقائق خشنه تكون رمليه خفيفه بينما التربه المتكونه من ذرات طينيه ناعمه تكون ثقيله

وتحديد نسجة التربه يكون بتصنيف مكوناتها التي تقل اقطارها عن 2ملم والتي قسمت الى ثلاثة مجاميع :الغرويات الطينيه (اقل من 2 ميكرون) دقائق السلت اوالغرين (2- 20ميكرون) وذرات الرمل ويوجد طرق مختبريه يتم يتم بواسطتها تحديد مكونات التربه الرمليه والغرينيه والطينيه حيث يتم بعدها معرفة نسبتها المئويه ليتم على ضوءها تحديد نسجة التربه وتوجد ثلاث مجموعات رئيسيه معروفه من الترب وهي

أ - التربه الرمليه

وتشمل مجموعات الاراضي الرمليه التي تحتوي على اكثر من70٪من وزنها رملا وتكون خواصها رمليه حيث لايتأثر قوامها بالابتلال او الجفاف لكثر مسامتها البينيه فلا تحتفظ بالماء الذي يترشح خلالها بسرعه ويكون تصريفها جيدا وهي سهلة الحراثه بسبب ضعف التصاق ذراتها مع بعضها

ب- التربه المزيجيه

كما تسمى بالتربه الطمويه وهي خليط من الرمل والطين والغرين ويتساوى فيها تأثير دقائق التربه الرمليه والطينيه فليست طينيه اورمليه

ج- التربه الطينيه

وتعتبر التربه طينيه اذاكانت تحتوي على 35٪ من وزنها على ذرات طينيه وتتصف بلزوجتها عند ابتلالها بالماء ، بينما تتقلص وتتصلب عند الجفاف وبقابليتها على الاحتفاظ بالماء والاملاح الذائبه مع صعوبة حركتها لالتصاق ذراتها مع بعضها وصلابة ارضها

2- بناء التربه

يقصد بها النظام والشكل التي تتجمع فيه ذرات التربه ليس بصوره ذرات منفرده بل متجمعه مع بعضها على شكل حبيات وبواسطة المواد الغرويه مسببه استقرارا للصفات الفيزياويه والكيمياويه للتربه ومسيطره على حركة الماءخلالها فتحتفظ التربه بالرطوبه في الفراغات المتواجده بين حبياتها كما تؤثر على درجه حرارة وتهويه وموفره البيئه الملائمه لمعيشة وتواجد الكائنات الحيه في التربه ومن ثم تؤثر على نشاطها البيولوجي

وبناء التربه يكون على اشكال متعدده فتسمى التربه حبيبيه عندما تكون الحبيبات مدوره منفرده كبيره. وتكون التربه مفتته اذا كانت تجمعات ذراتها كرويه ويزيد قطرها على2/12 الخ كما تسمى التربه صفائحيه اذا كانت تجمعات ذراتها على شكل صفائح ورقيه كما تسمى التربه موشوريه اذا كانت تجمعات ذراتها على شكل اعمده راسيه مستطيله تتكون في الطبقه تحت السطحيه في اراضي الجافه .

3- مسامية التربه

يقصد بمسامية التربه حجم الفراغات الموجوده فيهاحيث يوجد نوعان من الفراغات في جسم التربه الاول الفراغات بين الذرات الصلبه للتربه والثاني هو الفراغات الكبيره الموجوده بين تجمعات التربه وان الحجم الكلي لمسامات التربه هو مجموع المسامات الصغيره والكبيره

يختلف حجم مسامات التربه باختلاف التربه كما يتأثر بمجموعه من العوامل منها نسجة التربه وبناء التربه وكمية المواد العضويه وعمق التربه وطريقة السقي لها .ان الحجم الكلي لمسامات التربه الرمليه اقل من الحجم الكلي لمسامات التربه الطينيه فبتراوح حجم المسامات الكلي في التربه الرمليه بين 35- 50٪بينما في التربه الطينيه بين40- 60٪او اكثر من ذلك لان ذرات الرمل تكون اكبر حجما من ذرات الطين وتميل الى الانتظام في تجميعها والتصاقها مع بعضها ويتأثر حجم المسامات ببناء التربه فالتربه الحبيبيه مساميتها اقل من التربه المفتته مثلا

ولكمية المواد العضويه تأثير في حجم مسامات التربه فكلما زادت نسجتها في التربه زاد حجم المسامات حيث ان جذور النباتات والحيوانات التي تعيش في التربه تعمل على فتح منافذ اومسامات لها في التربه ،كما يتأثر حجم المسامات بعمق التربه فالترب العميقه يكون حجم مساماتها قليلا بسبب تماسك او التصاق او اندماج الذرات مع بعضها ،كما تقل نسبة المواد العضويه في التربه العميقه لذلك يتراوح مسامية التربه العميقه بين25٪- 35٪بينما تكون مسامية التربه السطحيه اوالافاق العليا من التربه كبيره وتبلغ اكثر من 60٪من حجمها.

وللمسامات أهميه كبيره للتربه فهي تؤثر وتحددظروف تصريف المياه والتهويه في التربه اوحركة الحيوانات فيها كما تؤثرعلى تصريف

المياه في حجم التربه ونفاذيتها فالتربه لجيده المساميه اكثر مساميه من التربه الرديئه المساميه .

4- لون التربه

يعتبر لون التربه احد الصفات الفيزياويه للتربه وهو ليس مهما بحد ذاته ولكنه يعتبر دليلا على عمليات تكوين التربه وعلى تركيبها الكيمياوي والبيولوجي ويتأثر لون التربه بعدة عوامل

1- بنسجة التربه 2- نسبة المواد العضويه (الدبال)فكلما زادت نسبته اصبحت التربه اكثر اسودادا بينما تدل الالوان البيضاء على انخفاض نسبة المواد العضويه 3- التحولات الكيمياويه ونوع المركبات المعدنيه فاللون الاحمر دليل على وجود مركبات حديديه بينما يدل اللون الاصفر على وجود اكاسيد الحديد المائيه وينتج الون الاخضر من تواجد سيليكات البوتاسيوم والحديد المائيه

2-الخواص الكيمياويه للتربه

تتحدد الخواص الكيمياويه للتربهبكمية الغرويات الدباليه والمعدنيه (المركب الغروي)الذي يشكل احد مكونات التربه وعن اهميته في تحديد خواص التربه وانتاجيتها حيث ان

1- ان العناصر الكيمياويه التي تدخل في تركيب معقد التفاعل في التربه تتأثر بالظروف الجويه وخاصة كمية الامطار التي تؤثر على عمليات تكون التربه من تجويه وغسل ...الخ لذلك تقل ايونات الكالسيوم والمنغنسيوم في تربة المناطق الرطبه لشدة عمليات الغسل مما يجعلها تربه حامضيه على عكس الجافه التي تصبح تربه قلويه حيث ان الايونات المدمصه من محلول التربه تتاثر بنسبة تركيزها

فالايون الذي يوجد بتركيز اكبرسيجد بنسبه اعلى في معقد التبادل من الايون الموجود بتركيز اقل

2- ان قابلية التربه على مسك وتبادل الايونات الموجبه المركزه في محلول التربه يتأثر بالعوامل التاليه

(أ)نسبة ونوع المعادن الطينيه في التربه

(ب)نسبة المواد العضويه في التربه

(ج)رقم الحموضه

حيث لوحظ بشكل عام ان زيادة نسبة المواد العضويه في تكوين التربه يؤدي الى ازدياد نسبة التبادل الايوني ،كما لوحظ ان تأثير المواد العضويه يفوق تأثيرالطين ان لم يكن مكافئا في هذا المجال

وتعني حموضة التربه مقدار تركز ايونات الهيدوجين الموجوده فعلا وبشكل حر في محلول التربه والذي يعتمد على الايونات القابلة للتبادل من قبل غرويات التربه ،أي الايونات الغير المتواجدة بشكل حر ويمكن انفصالها من الغرويات

وتتراوح حموضة التربه من (1- 14)في محلول التربه فأذا كانت قيمته تساوي (7)فأن محلول التربه يكون متعادلا واذا كانت قيمته تتراوح بين (7- 14) فيعني ان التربه قلويه واذا كانت قيمته اقل من(7)فان التربه حامضيه وان معرفة حموضة التربه عامل مهم في تحديد خواصها الكيمياويه والفيزياويه والبيولوجيه وبالتالي في تحديد خصوبتها وقدرتها الانتاجيه وصلاحيتها للزراعه حيث تؤثر حموضة التربه على اذابة بعض المعادن الموجوده فيها كالحديد والمنغنيز والنحاس وتجعل كميتها اقل من حاجة النبات اوعلى العكس من ذلك وخاصة اذا كانت التربه تتعرض الى

عمليات الغسل والتصفيه لمكوناتها في الاقاليم الرطبه مما يؤدي الى تجريدها من عناصرها الغذائيه.

فعندما تكون حموضة التربه مرتفعه فقد تعني تركيز ايونات الالمنيوم والمنغنيز اللذان يكونان سامان للنباتات في حين تنخفض تركيز بعض العناصر الغذائيه كالفسفور في التربه ،اما عندما تكون التربه قلويه فتعني زيادة تركيز ايونات الصوديوم مما يؤثر على معقد التبادل وتؤدي الى تملح التربه مما يستدعي ازالة الاملاح باضافة مواد كالجبس اوغيره من مصادر الكالسيوم لاحلال ثنائي الكالسيوم للتخلص من ايونات الصوديوم وكذلك باقامة مشاريع بزل لغسل مركبات الصوديوم

النبات الطبيعي:

1-مفهوم النبات الطبيعي

يقصد بالنبات الطبيعي ،النباتات التي تنمو من تلقاء نفسها دون ان يتدخل الانسان في انباتها متأثره بالبيئه الطبيعيه التي تنمو فيها

- **انماط المجتمعات النباتيه وبيئتها الحيويه-**

يمثل النبات الطبيعي احد العناصر الجغرافيه النباتيه ويتناول دراسة البيئه الحيويه للنبات التي هي احدى مظاهر الغلاف الحيوي للمكون الكره الارضيه ويقسم نمط البيئه الحيويه للكائنات الحيه الى ثلاثة اقسام رئسيه

1- نباتات المياه المالحه(البحار والمحيطات)
2- نباتات المياه العذبه(الانهار والبحيرات)
3- نباتات سطح الارض واليابس

انماط المجتمعات النباتيه

تتجمع النباتات الطبيعيه مع بعضها في مجموعات تتخذ انماط مختلفه منحيث المساحه التي تشغلها اوفي تكونها ومدى تأثرها بالبيئه المتواجده فيها وتتابعها وقد استخدمت مصطلحات خاصة لوصف نمط تجمعها وهي

1- المجموعات النباتيه الكبرى

2- المجموعات النباتيه الفرعية

3- المجموعات النباتيه المحليه

4- الجماعات النباتيه

وتتمثل ا لمجموعات النباتيه الكبرىفي الاقسام الرئيسيه للغطاءات النباتيه وهي اربع ،الغابات،الحشائش الطويله،الحشائش القصيره ، النباتات الصحراويه ان هذا التقسيم قائم على اساس الاختلافات في الصفات الفيزياويه للنباتات التي تمثل نمط استجابة النبات لمناخ الكره الارضيه المتمثل في درجات الحراره والرطوبه والرياح وكل مجموعه من هذه المجاميع الاربع تتكون من نباتات مختلفه في شكلها ونمط استجابتها

فالغابات تنمو في جميع المناطق التي يزيد المعدل السنوي لدرجة الحراره فيها عن 50ف ولايقل المجموع السنوي للامطار عن 200ملم ولكنها تتباين في ما بينها ،فهناك الغابات الصنوبريه في المنطقه البارده والغابات النفضيه في المنطقه المعتدله وغابات المنطقه الحاره المطيره ،بينما تنمو الحشائش في الجهات التي تتصف بمناخ لايلائم الاشجار اوالنباتات ذات السيقان الخشبيه نظرا لجفافه اوقلة امطاره التي تكفي لنمو النباتات لفتره طويله من السنه وبصوره كثيفه ومن نمط الحشائش .

1. ان كل مجموعه نباتيه كبرى سواء كانت غابات اوحشائش اونباتات صحراويه تضم انواع مختلفه من النباتات تتباين في نمط استجابتها لبيئتها ولذلك تقسم الى مجموعات فرعيه وهذا التقسيم قائم على اساس اختلاف شكل النبات وصفاته وليس لاختلاف العناصر المناخيه فمجموعة الغابات تقسم مثلا الى غابات صنوبريه او نفضية او مدارية، كما توجد اختلافات في نوع النباتات النامية ضمن المجموعات الفرعية وهذه الاختلافات ناشئة من اختلاف في مظاهر السطح في بقعة معينة مما يؤدي الى وجود اختلافات محلية في البيئة تسبب اختلافا في نمط النبات الطبيعي فتقسم المجموعات النباتيه الفرعيةالى المجموعات النباتيه المحليه او عشائر وكل عشيرة او مجتمع نباتي تكون نباتاته متجانسة في نوعها وصفاتها ،كما وتقسم المجموعات النباتية او العشائر النباتية الى اقسام اصغر تسمى بالجماعات النباتيةوهي نباتات متشابهه في ما بينها وتختلف من غيرها في صفات عضوية دقيقة تساعدها على التأقلم لبيئتها المحلية النامية وهذه الصفات العضوية قد تتغير وتنمو بمرور الزمن لتساعد النباتات على مقاومة المتغيرات الحاصلة في بيئتها.

العوامل المؤثره على نمو النبات الطبيعي

يختلف الغطاء النبات الطبيعي في صفاتة كثيرا لاختلاف بيئتة الحيوية وقد تكون هذه الاختلافات على نطاق الكره الارضية ،كما توجد اختلافات محلية هذه الاختلافات ادت الى تقسيم النباتات الطبيعية الى مجموعات كبرى وفرعية ومجتمعات محليه وجماعات

ان أهم عناصر البيئة الحيوية التي تؤثر على نمو الغطاء النباتي.

1- المناخ

- شكل سطح الارض

- التربة

- العوامل الحيوية

- المناخ: من أهم عناصر المناخ

) الرطوبة:

تعتبر الرطوبة من عناصر المناخ الرئيسية المؤثرة على نمو النبات طبيعي فهو يحتاج للمياه التي يمتصها من التربة بواسطة جذوره لصنع ذائه في اوراقه بعملية التركيب الضوئي ،كما انه يدخل في تركيب خلايا النبات ويستطيع النبات بواسطة المياه من نقل المواد الغذائيه التي صنعها في اوراقه الى سائر اعضاء جسم النبات ،

وبالاضافة الى ذلك فأن المياه تعمل على ضبط حرارة جسم النبات عملية النتح وتختلف احتياجات النباتات من المياه ،فان المناطق الوفيرة لامطار تكون غنية بغاباتها الطبيعية فتنمو الاشجارالضخمة ذات الاوراق لعريضة بينما تنمو الحشائش في الجهات القليلة المطر ،وتنمو النباتات لصحراويه في الجهات الجافة

لقد صنفت النباتات الطبيعية حسب حاجتها للماء الى ثلاث انواع :

(أ) النباتات التي تكيفت للبيئة الجافة ،حيث تكون رطوبة التربة واطئه بان اصبحت اوراقها صمغيه اوشمعيه لتقلل من كمية المياه المفقودة بعملية النتح اوان تكون اوراقها وسيقانها محتوية على عصارة مائية تخزنها في موسم سقوط المطر او ان تكون ثغورها على السطح السفلي للورقة وفي منطقة الظل لتقلل من كمية المياه المفقودة او ان

تكون جذورها طويلة متوغله عميقا في التربة السفلى او تنتشر على مساحه كبيرة لتحصل على اكبر كميةمن المياه.

(ب) نباتات البيئة المائية ،التي تحتاج لنموها الى كميات كبيرة من المياه وتنمو في الاهوار والمستنقعات وعلى ضفاف الانهار والبحيرات .

(ج) نباتات البيئة المعتدلة الرطوبة ،وهي تنمو في جهات تتصف بأمطار وافره مع تربة عميقة جيدة الصرف تحتفظ بالمياه وتساعد على نمو نباتات كثيفة منتشرة في جميع انحاء المنطقة

(د) النباتات المتغيرة، وهي التي تتغير من فصل لاخر كنباتات الجهات الموسمية التي يتصف مناخها بفصل جاف فتنفض النباتات اوراقها خلاله وتتوقف عن النمو لتعاود في فصل سقوط الامطار نموها من جديد

(ب)ضوء الشمس

يعتبر ضوء الشمس عنصرا مناخيا مؤثرا على البيئة الحيويةللنبات الطبيعي، فهو يعتبر عاملا مساعدا يستفيد منه النبات في صنع غذائه بعملية التركيب الضوئي الذي يتمكن النبات من خلاله من بناء انسجته وبالتالي يستمر في النمو والحياة ولذلك يكون النمو النباتي ضعيفا في المناطق التي يقل فيها الاشعاع الشمسي الااذا كان النبات الطبيعي من النوع الذي ينمو في الظل .

ولكن تأثير ضياء الشمس على نمو النبات الطبيعي يكون محددا ومقصرا على توزيع العشائر النباتية او الجماعات النباتية ولكنه لايؤثر على توزيع المجاميع النباتية الكبرى او الفرعية لان اغصان الاشجار العالية

واوراقها تستلم كميات كبيرة من الاشعاع الشمسي وتقلل من كمية الاشعاع الذي تستلمه الاغصان للاشجار الواطئة

ويؤثر الاشعاع الشمسي على درجة حرارة الهواء ففي مناطق العروض العليا تسقط اشعة الشمس بصورة مائله وتكون حرارته اوطأ مما عليه في العروض المدارية حيث تسقط اشعة الشمس بصورة عمودية لذلك تكون الغابات المدارية اكثر كثافة من غابات المنطقة المعتدلة ولكن الذي يعدل الفرق في مقدار الاشعاع الشمسي الناتج عن اختلاف زاوية سقوط اشعة الشمس هو اختلاف طول الليل والنهار ،ويؤثر الاشعاع الشمسي على نشاط النبات ونموه في المراحل المختلفة من دورة حياته والمتمثلة في فترة التبرعم وتفتح الازهار ونضج الثمار ونمو الاوراق ففي مناطق العروض العليا حيث يزداد طول النهار صيفا وتزداد فترة الاشعاع الشمسي لتصل ذروتها في الجهات القطبية حيث تشرق الشمس لفترة طويلة من النهار يؤدي الى تسرع عملية النمو ليكمل النبات دورة نموه خلال فصل الصيف القصير جدا ،اما في نطاق الغابات النفضية في العروض الوسطى حيث يختلف طول الليل والنهارخلال فصول السنة فيلاحظ اختلاف مرجلة النمو للنبات من مكان الى اخر ولهذا صنفت النباتات الى ثلاث مجموعات تبعا لاستجابتها للفترة الضوئية وهذه المجموعات هي

1- نباتات النهار الطويل ،وهي نباتات تهيءللازهار اذا توفرت فترة ضوئية طويلة تزيد عن 14 ساعة كالمحاصيل الشتوية مثل البرسيم والقمح والشعير

2- نباتات النهار القصير، وهي نباتات تهيءللازهار اذا تعرضت الفترة الضوئية تقل عن عشر ساعات ومن امثلتها المحاصيل الصيفية كاالذرة

3- نباتات محايدة، وهي النباتات التي لاتوجد علاقة بين تزهيرها وطول الفترة الضوئية ،حيث تزهر تحت أية فترة ضوئية بعد ان تمر بفترة كافية لتكوين المجموعة الخضرية ومن امثاتها عباد الشمس

(ج)درجة الحرارة

تعتبر الحرارةعنصرا مناخيا مؤثرا على البيئة الحيويةللنبات، فهي مصدر الطاقة للنبات وتؤثر على العمليات الفيزيولوجيه الذي يقوم بها النبات ،فكل صنف من النباتات يحتاج الى درجة حرارة معينة ليتم دورة نموه ووظائفه كالتركيب الضوئي وتكوين الازهار ...الخ

وفضلا عن ذلك فلكل نبات درجة حرارة ملائمة لنموه فاذا انخفضت درجة الحرارة فستؤدي الى توقف نمو النبات وقد يموت اذا استمرت درجات الحرارة منخفضة لفترة طويلة ،كما تتأثر نشاطاته اذا تجاوزت درجة الحراره حدها الاقصى.

أن الغابات تنمو عندما يكون معدل درجات الحرارة أكثر من 10م وخلال أشهر الصيف ،بينما تنمو الحشائش في المناطق المعتدلة الباردة عندما يصبح المعدل اليومي لدرجة الحرارة (5- 10)م وتنمو الحشائش في المناطق المعتدلة الدافئة عندما يكون المعدل اليومي لدرجة الحرارة (15- 20)م .

ويطلق على الحد الادنى لدرجة الحرارة اللازمة لنمو النبات الطبيعي (صفر النمو النوعي للنبات)والبالغة 5،5م لكل شهر فأذا انخفضت الحرارة دون ذلك فسيؤدي الى توقف عملية النمو ،الا ان ارتفاع درجات الحرارة وتجاوزها الحد الاقصى لا يؤدي الى موت النبات أذ تتحمل معظم النباتات درجات الحرارة العالية ،ولكن اذ رافق ارتفاع درجات

الحرارة قلة في المياه فستؤدي الى ذبول النبات وجفاف انسجته ومن ثم موته، ان درجات الحرارة تؤثر بشكل غير مباشر على عناصر المناخ الاخرى حيث ان ارتفاع درجات الحرارة يسبب زيادة الفقدان المائي بعملية التبخر /النتح ومن ثم فأن درجات الحرارة وكمية الامطار الساقطة حقا تسببان تحويرا للغطاء النباتي في منطقة ما .

وتسبب ارتفاع درجات الحرارة على تعدد وتنوع الاصناف النباتية النامية في منطقة معينة ففي المناطق الاستوائية حيث درجات الحرارة المرتفعة ساعدت على نمو انواع لاتحصى من النباتات ، حيث لايمكن العثورعلى شجرتين من نوع واحد في مساحة صغيرة من الاراضي ، بينما لايتجاوز عدد اصناف الاشجار النامية في المناطق البمعتدلة الباردة عن صنفين او ثلاثة اصناف

كما ان انخفاض درجات الحرارة دون درجة التجمد يؤدي الى تجمد التربة وعدم قدرة النبات في الحصول على المواد الغذائية ، كما تتجمد المياه في انسجة النبات واعضائه مسببه موته الا اذا تمكن من تكييف نفسه لظروف انخفاض درجات الحرارة ولقد صنفت النباتات حسب مقدار تحملها لدرجات الحرارة الى الاصناف التالية

(أ) نباتات تنمو في ظل درجات حرارة عالية

وهي المناطق التي ترتفع فيها درجات الحرارة عن 18م

(ب) نباتات تنمو في درجات حرارة متوسطة

وهي المناطق التي تكون درجة حرارة ابرد الشهور من6- 18م

(ج) نباتات تنمو في ظل درجات حرارة واطئة

هي المناطق التي تكون درجة حرارة ابرد الشهور اكثر من 6م

(د) نباتات تنمو في درجات حرارة دنيا

هي المناطق التي تكون درجة حرارة ادفئ الشهوراقل من10م

(د) الرياح:

يقتصر تأثير الرياح في تغيير الصفات الفيزياويه للنبات الطبيعي وعلى نطاق محلي ضيق ،فلا تؤثر على توزيع النطاقات النباتية الكبرى او المجموعات النباتيه الفرعيه أن تأثير الرياح على النبات الطبيعي قد يكون مباشر اوغير مباشر

ويبدو التاثير المباشر للرياح على النبات الطبيعي في الجهات التي يشتد فيها سرعة الرياح ،حيث السرعة الشديدة لها تجعل اغصان النباتات وجذوعها تنحني الى المستوى الى الأفقي بدلا من النمو الراسي ،كما تساهم الاعاصير الشديده في تدمير الاشجار وتكسيرهاوكما تؤثر على نطاق الاشجار على المرتفعات فجدود منطقة الاشجار على سفوح ظل الرياح اكثر ارتفاعا من حدودها على السفوح المواجهه للرياح وتساعد الرياح على انتشار النبات الطبيعي حيث تقوم بنقل البذور من مكان الى اخر كما قد تساعد عاى انتشار النيران مسببة حرق الغطاءات النباتية وخاصة اذا كانت الرياح قوية وجافة .

ويتمثل التأثير الغير مباشر للرياح في تسريع عملية التبخر وزيادة الفقدان المائي بعملية التبخر/النتح والذي يؤثر سلبيا على النبات وخاصة اذا كانت الرياح قوية وجافة مسببة ذبول النباتات وموتها اذا لم تتوفر مصادر كافية من المياه

2- الطوبغرافية

تؤثر عناصر شكل سطح الارض على نمط النبات الطبيعي وتتمل بشكل رئيسي في درجة انحدار سطح الارض واتجاهه ومقدار ارتفاعه وتؤثر درجة انحدار سطح الارض على سرعة تصريف المياه فعلى السفوح الشديدة الانحدار تجري المياه بصورة سريعة ،فيترشح قسم كبير منها الى باطن الارض ويستفيد منه النبات في نموه او على العكس من ذلك ، فعلى السفوح القلية الانحدارحيث تتسرب نسبة كبيرة من مياه الامطار الى باطن الارض ويتفيد النبات منها لفترة طويلة ،وتسبب شدة انحدار سطح الارض الى جرف التربة وتعريتها وتصبح قليلة السمك فتساعد على نمو حشائش قصيرة او نباتات تتحمل الجفاف ،بينما على السطوح المستوية او القليلة الانحدار تكون التربة اكثر سمكا ومستوى المياه الباطنيه مرتفعا فتتحول المنطقة الى مستنقعات تساعد على نمو نباتات مائيه .

ويؤثر اتجاه انحدار سطح الارض له مقدار الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة وعلى وكمية الامطار الساقطه وعلى اتجاه هبوب الرياح وبالتالي تؤدي الفى اختلاف المناخ على الجوانب المختلفة للمرتفعات مسببة تباين النبات الطبيعي

ان السفوح المواجهه للشمس تكون اكثر حرارة وجفافا من السفوح الواقعه في الظل يتمثل هذا بشكل خاص في مرتفعات العروض الوسطى في النصف الشمالي من الكرة الارضية حيث تختلف النباتات الطبيعية الناميه على السفوح الشمالية للقطب عن النباتات النامية على السفوح الجنوبية المواجهه لخط الاستواء ،ونفس الشيء ينطبق على المناطق المحمية من هبوب الرياح الباردة فالاحواض والوديان الجبليه تنمو فيها الغابات ،بينما تنمو الحشائش على السفوح الجيلية المجاورة والاقل حرارة .

ويؤدي الارتفاع عن مستوى سطح البحر الى اختلاف النبات الطبيعي وذلك لانخفاض درجة الحراره مع الارتفاع لسطح الارض ، ان التغيرات المناخية التي تصاحب الارتفاع عن سطح البحر وبمقدار 1000م تعادل التغيرات المناخيةالمصاحبة عن الانتقال الافقي على سطح الارض شمال خط الاستواء وجنوبه وبمسافة 480كم

3-التربة

توجد علاقة وثيقه بين التربة والنبات الطبيعي حيث يؤثر كل منهما على الاخر،فالنبات الطبيعي يؤثر كثيرا في تكوين وتطور خصائص التربة ،فهو يؤثر في كمية المواد العضوية الموجودة في التربة كما يؤثر عند تحلله في كمية الحوامض وانواعها في التربة ويؤدي الى اختلاف المكونات المعدنيه فيها ...الخ ومن جهة اخرى ،فان النباتات (عدا النباتات الهوائية)لاتستطيع ان تنمو الابوجود التربة حيث تحصل منها على الماء والهواء ولتثبيت جذورها كما تزوده بالعناصر الغذائيه ...الخ

ان التربة الغنيه بالمواد الغذائية ذات النفاذية المحدوده تنمو فيها الغابات النفضية ذات الاوراق العريضة ،بينما تنمو غابات التايكا في ترب البدزول الحامضية الرملية الجيدة التصريف،وتتصف تربة اقاليم الغابات المدارية المطريةبأنها طينيه ثقيلة غنيه باكاسيد الحديد والالمنيوم والمعادن الطينية ،وفي مناطق الحشائش الطبيعيةتتكون ترب مختلفه كثيرا عن تربة مناطق الغابات فهي تحتوي على مواد عضوية كثيرة من بقايا الحشائش التي تتحلل بسرعة لكن نظرا لكثرة الحشائش فان عملية تحللهاتستغرق فترة طويلة وذلك تكون التربة غنية بالمواد الدبالية العضوية وعلى اعماق مختلفة بالاضافة الى غنائها بالمواد المعدنية الذائبة ولهذا اصبحت مناطق حشائش العروض الوسطى من اخصب الاراضي الزراعية

بعد ازالة الغطاء النباتي ،بينما تسبب الحرارة الشديدة والامطار الغزيرة في الجهات المداريةالى سرعة تحلل وتأكسد المواد العضويةالمتخلفة من حشائش السفانا الى قلة المواد العضوية في التربة وعلى كل حال فان خصائص التربة تؤثر على النبات الطبيعي على النحو الاتي .

(أ) نسجة التربة وبناؤها

ان نسجة التربة تحدد مساميتها ونفاذيتها وبالتالي تؤثر على نظام التصريف فيها ،فالتربة الرملية ذات النفاذية العالية تكبر مساماتهاوتؤدي الى ترشيح المياه بسرعة الى باطن الارض مقارنة بالتربة الطينية التي تزداد فيها نسبة المياه السطحية لذلك تكون التربة الرملية ملائمة لنمو الحشائش الطويلة او الاشجار التي تمتد جذورها الطويلة الى باطن التربة للحصول على المياه ،بينما تصبح التربة الطينية ذات النسجة الناعمة ملائمة لنمو الحشائش القصيرة.

(ب)عمق التربة وكمية المواد الغذائية فيها

فالنباتات تحتاج الى مواد غذائية ومياه عند نموها التي تحصل عليها من التربة لذلك فالتربة الغنية بالمواد الغذائية تساعد على نمو غطاء نباتي كثيف ،كما يؤثر سمك التربة وعمقها على نمو الغطاء النباتي ،فالنباتات بشكل عام تنمو في التربة العميقة التي توفر للاشجار ماتحتاجه من مياه ومواد غذائية كما تعمل على تثبيتها على سطح الارض ،على عكس التربة الضحلة القليلة السمك المفتقرة الى المواد الغذائية والمياه والملائمة لنمو الاعشاب والحشائش القصيرة

(مشاكل النبات الطبيعي وطرق صيانتها)

تتعرض الغطاءات النباتيةللجملة مشاكل اهمها.

1- سوء استخدام الانسان للثروة النباتية

2- الافات والامراض النباتية

3- الحرائق والنيران

اولا: سوء استخدام الانسان للثروة النباتية

لقد ادى اكتشاف الزراعة وتربية الحيونات الى استقرار الانسان في نطاق معين ،كما

كانت محاولاته لزيادة الانتاج الزراعي والحيواني سببا للتدهور الغطاء النباتي وازالته من خلال عمليات قطع الاشجار اوالرعي المفرط، لقد كان تدخل الانسان في تغيير البيئة الحيوية للنباتات الطبيعية الى انفراط التوازن البيئي بين اليابس والماء والنباتات الواقعة على هامش المناطق الصحراوية مما ادى الى انتشار مايسمى بظاهرة التصحر واتساع المناطق الصحراوية في العالم .

وهناك من الادلة مايشير الى زيادة مساحة الاراضي الصحراوية في السنين الاخيرة في افريقيا بمقدار 250 الف فدان ،كما ان مساحة صحراء ثار في شمال غرب القارة الهندية قد اتسعت بمقدار 6000فدان،كل هذا بسبب ازالة الغابات اوبسبب الرعي الجائر وتغيير نمط استعمال الارض نتيجة لتدخل الانسان في البيئة ،وهناك أدلة وشواهد تاريخية تشير الى تدهور المراكز الحضرية والامبروطوريات الكبيرة في الشرقين الادنى والاوسط كان نتيجة لتدهور البيئة الحيوية للنباتات وازالتها من قبل الانسان ويعتقد بعض علماء البيئة ان تغيير المناخ على سطح

الارض لم يكن السبب الوحيد لحدوث ظاهرة التصحر من خلال سوء استخدامه لموارد البيئة النباتية

ولقد حاول الانسان معالجة الاثار السلبية لأزالة الغطاء النباتي بزيادة الاهتمام والعناية بالغابات والحشائش الطبيعية وتنظيم استغلالها واعادة تشجيرها .

ثانيا:الافات والامراض النباتية

تتأثر النباتات من حشائش طبيعية واشجار بالافات والاراضي النباتية التي تؤثر على انتاجيتها وتعتبر عملية مكافحة الامراض النباتيةعلى قدر من الصعوبة كيمياويا وفيزياويا بسبب ضخامة الاشجار وارتفاعها وصعوبة الوصول الى قممها ،كما تزداد عملية المكافحة صعوبة لاستمرار عملية النمو للنبات وزيادة ارتفاعه سنة بعد اخرى ولغرض السيطرة على الافات الزراعية او الامراض النباتية يجري العمل على انبات

اشجار اكثر مقاومة لهذه الامراض واستبدال الاشجار التي لاتتمتع بمقاومة كبيرة لامراض بأخرى ،مثل استبدال شجرة الكستناء الامريكية التي اصيبت بأفة فطرية قضت عليها في حين لم تؤذ مثيلتها في الصين، كما ان شجرة الدردار هي الاخرى اصيبت بنوع من الخنافس قضت على جميع الاشجار النامية في اوربا وامريكا الشمالية.

ويتم صيانة النباتات من الامراض بمراقبة الافات الزراعية والامراض النباتية التي تصيب الاشجار من وقت لاخر، حيث ان مكافحة الامراض النباتية يحتاج الى مهارة وحدق من قبل المشرفين علية كما يتم اعداد مختصين في علم النبات وبعلم الامراض النباتية ليحددوا مرحلة نمو الكائن الحيواني المسبب للمرض وظروف الطقس الملائمة لرش المبيدات تحديد كميتها لكي يتم العمل على احسن وجه وبكلفة قليلة ومعقولة .

الا أن استعمال المبيدات لمكافحة الامراض النباتية يثير جوانب سلبية منها تلوث البيئة والقضاء على بعض الكائنات الحية المفيدة في المحافظة على التوازن البيئي فقد تقضي المبيدات على الطيور مثلا لذلك توجد دعوة تستهدف السيطرة على الافات النباتية من خلال استغلال عناصر البيئة نفسها كالاستفادة من الحيوانات التي تتغذى على الفطريات اوعلى الافات النباتية

ثالثا:الحرائق والنيران.

تعتبر الحرائق والنيران من الكوارث الطبيعية التي تلحق اضرارا كبيرا بالغطاء النباتي ،وتختلف اسباب نشوء حرائق الغابات الان من اهم اسبابها

1- **الاهمال:** وتتأثر به الغابات التي يرتادها السواح والزوار اوالعاملين فيها وتندلع الحرائق عند رمي احدهم عود ثقاب او اعقاب السكائر ...الخ او لطرد الحيوانات باخافتها.

2- **القصد او العمد:** لاخذ الثار من المسؤلين عن الغابات اواصحابها .

3- **المصانع والمعامل والقاطرات:** المتوجدة داخل الغابات اوعند مرور القاطرت عبرها فتنتشر الشظايا اوالشرارة داخل الغابة مسببة اندلاع الحرائق فيها

4- **الصيد:** حيث ان اهمال الصيادين اطفاء بقايا النيران التي تحدث نتيجة لاطلاق النار على الحيوانات اثناء الصيد

5- **البرق والصواعق:** الذي يساهم بنسبة كبيرة في حرائق الغابات في البلدان المتقدمة وتصل نسبتها في امريكا 49٪من اسباب حرائق الغابات في جبال روكي

6- اسباب مختلفة ومجهولة: وهي الحرائق التي لايمكن تحديد مصدرها او مسبباتها وتشكل 39٪من مجموع حرائق الغابات في العالم

-تأثير الحرائق على النباتات الطبيعية وبيئتها-

يؤثر للحريق على النباتات الطبيعية بصورة مباشرة مسببا موتها نهائيا والقضاء على الغطاء النباتي ولكنة يترك اثارا غير مباشرة بسبب تلف قسم من النباتات الطبيعية من جهه وتغيرا في البيئة الحيوية والذي يمثل

1- موت البذور والبادرات والفسائل ،كما يتأثر لحاء الاشجار المقاومة للحريق وكذلك اشجارها السفلى فتنخفض قيمتها الاقتصادية

2- يؤثر الحريق على الصفات الكيمياوية والفيزياوية للتربة حيث ترتفع حموضة التربة وتقل قابلية الجذور على امتصاص المواد الغذائية كما يصعب نمو البادرات الجديدة كما يسبب الحريق انخفاض نسبة الرطوبة السطحية للتربة فتقل نسبة المواد الدبالية فيها ويصعب على الجذور امتصاص المواد الغذائية من التربة ،فتصبح التربة جافة قابلة للجرف والتعرية

3- يسبب الحريق هلاك الحيونات البرية التي تعيش في المنطقة المنكوبة

الموارد المائية السطحية والجوفية

توجد الموارد المائية في القسم اليابس من الكرة الارضية وبالحالات التالية :

أولا : الغطاءات الجليدية

ثانيا : المياه الجارية وتقسم الى

1- المياه السطحية الفيضية

2- المياه الجارية خلال قطاعات التربة

3- الانهار

ثالثا :البحيرات والاهوار والمستقعات

رابعا :المياه الجوفية

(المياه السطحية الفيضية)

وهي المياه الجارية فوق سطح الارض على شكل غطاءات سطحية رقيقة من المياه اوفي اخاديد لايتجاوز عمقها بضعة سنتمترات وتجري المياه على شكل غطاءات رقيقة عندما يكون سطح الارض مكونا من طبقات متجانسة في بنيتها وقوامها ،بينما تجري المياه في اخاديد وجداول صغيرة جدا متصل احدها بالاخر عندما يكون سطح الارض مختلفا في بنيتة اوعندما يكون مغطى بحشائش قصيرة تعترض مياه الامطار المتساقطة على سطح الارض او تجري بين الغطاءات النباتية وقد لا يلاحظها الانسان الاعند ازالة الغطاء النباتي

وتتكون المياه السطحية الفيضيةعندما تزيد كمية الامطار الساقطة على سعة الترشيح للتربة فتتجمع المياه على سطح الارض والمنخفضات الصغيرة ثم تبدا بالجريان منها ولكن لمسافات قصيرة حيث تتصل مع بعضها مكونة المجاري النهرية الرئيسية,وان طول المجاري النهرية السطحية تمثل على الخارطة الطوبغرافية في المسافة الافقية بين خط تقسيم المياه لاحواض الانهار وبين البدايات الاولى للقنوات النهرية المكونة لشبكة التصريف النهري ولقد وجد ان طول المجاري النهرية=2/1كثافة الصرف المائي

وتتكون المياه السطحية الفيضية فوق المرتفعات من سطح الارض المكونة للمنابع العليا من الانهار وتزداد كمية مياهها كلما تقدمت نحو اسفل المرتفعات حيث تختفي عندها لاتصالها بالقنوات النهرية او انها تغور في باطن الارض اذا كانت المنطقة مسامية او ذات نفاذية عالية

2- المياه الجارية خلال قطاعات التربة

وهي حركة جانبية للمياه خلال قطاعات التربةالعليا نحو مجاري الانهار وتتكون على اعماق مختلفة من افاق التربة ،حيث يتحرك قسم من المياة خلال افق ويسمى عندئذ (جريان المياه خلال التربة)بينما يطلق على حركة المياه بين افق بالجريان داخل التربة كما يسمى احيانا مياة الاساس الثانوي ويعتمد تكونها وسرعة جريانها على خصائص مقد التربة فهي تزداد

(أ) عند وجود تربة نفاذة فوق طبقة صخرية غير نفاذة

(ب) اذا كانت التربة متطورة متكونة من افاق مختلفة فيما بينها وفي بنيتها وقوامها

(ج) اذا كانت افاق التربةالسفلى طينية صلبة غير نفاذة

3- الانهار

وهي مياة متحركة في مجرى منخفض من سطح اوفي قناة من مستوى عال الى مستوى واطئ تحت تاثير الجاذبية الارضية وتعمل قوى المياه الجارية على تشكيل القناة النهرية وتحديد ابعادها عند سقوط الامطار بكميات تفوق سعة الترشيح للتربة فتبدا الكميات الفائضة بالجريان فوق سطح الارض مكونة المجاري السطحية التي سرعان ماتتجمع المياة فيها وتعمل على تعميقها وتوسيعها ،وعند التقاء مجموعة من المجاري المائية

السطحية في مجرى واحد تتكون المسيلات المائيةالتي تتصف بوفرة مياهها حيث تكون طاقتها على تعميق اوديتها اكبر من السابق وعند التقاء المسيلات المائية مع بعضها وتزداد كمية مياهها وبالتالي طاقتها على نحت التربة وتعميق اوديتها مكونة الوديان النهرية الصغيرة اومايسمى بالروافد التي تستمر التقاء بعضها بالاخر ويزداد حجمها الى ان تتصل بالانهار الرئيسية التي قد تكون كبيرة او صغيرة ،وكما تنساب مياه العيون والينابيع (المياه الجوفية)وكذلك المياه من قطاعات التربة الى الانهار وتجعلها تستمر بالجريان ثم تصب الانهار الرئيسيه في المحيطات او البحار المتصلة بها وتسمى بالانهار الخارجية اما اذا انتهت الى بحار او بحيرات داخلية فتسمى بالانهار الداخلية .

ويطلق اصطلاح حوض التصريف النهري على الشكل الناتج من التقاء النهر الرئيسي ومجموعة الروافد المتصلة بة الذي يشمل مجموعة الجداول والمسيلات المائية والمجاري السطحية التي تزود النهر بمياه التساقط ،كما يطلق على الخط الوهمي الذي يحيط بنظام التصريف النهري ويفصلة عن نظم التصريف المجاورة الاخرى باسم(خط تقسيم المياه)

ان دراسة الموارد المائية لاحواض الانهار تدخل ضمن اختصاص علم الهيدرولوجي وان الصفات الهيدرولوجية لاحواض الانهار تتأثر بالخصائص الطبيعية للنهر ولمنطقة تصريفة مثل مساحته وشكله وكثافة شبكة التصريف والمناخ السائد وعناصر انحدار سطح الاض...الخ كما يتأثر بالظواهر البشرية وخاصة نمط استعمال الارض في حوض التصريف من قبل الانسان

ثالثا:الاهوار والمستنقعات والبحيرات الداخلية

توجد في كثير من اصفاء العالم وعلى سطح اليابس منخفضات تتجمع فيها المياه مكونة بحيرات تعود نشأتها لأسباب متعددة تكتونية او لعمليات التعرية المختلفة اومن عمل الانسان ،كما توجد مناطق واطئة من سطح الارض او قليلة الانحدار تتجمع المياه فيها بسبب ارتفاع مستوى الماء الجوفي الذي يكون قريبا من سطح الارض او فوقه ولفترة طويلة اوبسبب انخفاض سعة الترشيح للتربة وسوء تصريف المياه السطحية

وتتعرض هذه المنخفضات سواء كانت الاهوار اوالمستنقعات اوالبحيرات الى الزوال باحدى العوامل التالية:

1- اذا تم تصريف مياهها بواسطة مجرى مائي خارجا منها

2- اذا تجمعت فيها ترسبات كثيرة تنقلها الانهار التي تصب فيها او تجرفها

3- زيادة كمية المياه المفقودة منها بالتبخر على كمية المياه الداخلة فيها

ثالثا :المياه الجوفية

وهي المياه المتواجدة تحت سطح الارض ،وفي منطقتين لاختلاف صور تواجدها وهما

1- منطقة التهوية

وهي المنطقة الغير مشبعة بالماء ،وهي المنطقة تكون تجاويفها ومساماتها مشبعة جزئيا بالماء وجزئيا بالهواء وتقسم بدورها الى ثلاثة اقسام استنادا الى درجة احتفاظ الارض بالماء على شكل حركته الى مايلي

(أ) منطقة رطوبة التربة

وتوجد المياه على شكل قطرات ومعلقة بذرات التربة بقوى التلاصق الناتجة عن الشد السطحي ،وهذا الماء غير متوفر للنبات ويحدها من الاعلى سطح الارض ،بينما يحدها من الاسفل منطقة ماء التجاذب التي تليها

(ب)منطقة ماء التجاذب وتسمى بالمنطقة الوسطى

ويحدها من الاعلى منطقة رطوبة التربة ومن الاسفل منطقة ماء الخاصية الشعرية ويتحرك الماء فيها نحو الاعلى بالخاصية الشعرية ،كما تكون قطرات الماء معلقة بذرات التربة بقوى الشد السطحي اذا كانت رطوبة التربة منخفضة ويتحرك الماء الفائض نحو الاسفل بقوى الجاذبية

(ج) منطقة الخاصية الشعرية

وهي الطبقة الثالثة ويحدها من الاسفل منطقة التشبع الدائمية، حيث يبدو الماء فيهاعلى شكل طبقة رقيقة حول ذرات التربة تحتفظ به بواسطة قوى التلاصق ويتحرك بقوى الخاصية الشعرية

2- منطقة التشبع الدائمية

وتقع الى الاسفل من منطقة التهوية يفصلها عنها سطح الماء الجوفي وقد تكون مساحتها وتجاويفها مملوءة بالماء حيث تتصل المياه مع بعضها مكونة الخزان الجوفي للمياه

الغلاف الغازي

يقصد بالغلاف الغازي :الهواء المحيط بالكرة الارضيةوهو خليط من عدة غازات مختلفة وبخار الماء وذرات المواد الصلبة المتطايرة الدقيقة جدا وبنسب متفاوتة

1- طبقات الغلاف الغازي

يقسم الغلاف الغازي الى طبقتين رئيسيتين ،تنقسم كل منهما الى طبقات ثانوية

(أ) الطبقة العليا وتسمى بالطبقة غير المتجانسة حيث لاتتوزع طبقاتها بصورة منتظمة وتقع الى الاعلى من الطبقة السفلى وتمتد الى الفضاء الخارجي

(ب) الطبقة السفلى : وتسمى بالطبقة المتجانسة لانتظام توزيع طبقاتها وترتفع لمسافة 80كم عن سطح الارض وتقسم الطبقة السفلى للغلاف الغازي الى ثلاثة طبقات ثانوية وهي التروبوسفير والستروسفير والميزوسفير

1- طبقة التروبوسفير

وهي الطبقة السفلى من الغلاف الغازي والملامسة لسطح الارض ، وتتناقص درجات الحرارة فيها كلما ارتفعنا عن سطح الارض ويكون التروبووز الحد الاعلى لهذة الطبقة ويقع على ارتفاع 17كم من سطح الارض عند خط الاستواء وعلى ارتفاع 6كم عن سطح الارض ،اما في مناطق العروض الوسطى فتختلف ارتفاع التروبوز حسب الحالة الجوية فعند حدوث ضغط عال يصل ارتفاعة 1321كم ،اما في حالة حدوث ضغط واطئ فينحفض الى ارتفاع 7كم وتكون درجة الحرارة في طبقة التروبوسفير عند خط الاستواء اوطئ مما هي علية عند القطبينوتشمل هذة الطبقة 90٪من كتلة الغلاف الغازي

2- طبقة الستراتوسفير

وتقع الى الاعلى من حد التروبوز ويصل ارتفاعها الى علو 50كم من سطح الارض كما ترتفع درجة الحرارة قليلا في هذة الطبقة مقارنة بدرجات الحرارة في التروبوز

وتصل الى الصفر المئوي ويتركز الاوزون في هذه الطبقة الذي يقوم بامتصاص الاشعة الفوق البنفسجية الصادة عن الشمس فتصل نسبة ضئيلة منه الى جو الارض وبكمية لاتؤثر على الكائنات الحية ولذلك فأن أي خلل في طبقة الاوزون هذه سيؤدي الى تغيير بيئة الانسان والى الاعلى منها يوجد حدا الستراتوبوز الذي يفصلها عن طبقة المبزوسفيرالتي تليها.

3- طبقة المبزوسفير

وتقع الى الاعلى من حد الستراتوبوز وتمتد الى مايقارب من 85كم عن سطح الارض ،وتنخفض درجات الحرارة في هذه الطبقة بسرعة كلما ابتعدنا عن سطح الارض الى حد المبزوبوز الذي يكون حدودها العليا والذي يفصلها عن طبقات الجو العليا .

اما طبقات الجو العليا للغلاف الغازي فتتقسم الى الطبقات التالية

1- طبقة الترموسفير

وتزداد درجة الحرارة فيها مع الارتفاع عن سطح الارض حيث تصل الى مايقرب من 1000م ويسمى حدها الاعلى الترموبوز كما يعرف قسمها الاسفل الايونوسفير الذي تنعكس منه الموجات الاسلكية القصيرة نحو الارض .

2- طبقة الابكوسفير

وتشمل الفضاء الخارجي وتقع الى الاعلى من حد الترمويوز حيث تتحرك جزيئات المادة في وضع انعدام الجاذبية الارضية

(اهمية الغلاف الغازي)

يعتبر الغلاف الغازي جزءا مهما من مكونات الكرة الارضية فلولاه لنعدمت الحياة على سطح الارض، فوجوده يعمل على تنظيم توزيع درجات الحرارة على سطح الارض والهواء القريبة منه ،حيث يقوم بامتصاص الاشعاع الشمسي والاشعاع الارضي ويحول دون تسرب الاشعاع الارضي بسرعة الى طبقات الجو العليا ليلا ،كما يقوم بامتصاص الاشعة الشمسية نهارا وبذلك يقلل منحرارة سطح الارض ويحميها من التطرف الحراري .

وامكونات الغلاف الغازي فوائد للكائنات الحية التي تعيش على سطح الارض منها :

(أ) غاز النتروجين ،الذي يشكل نسبة 78٪من مكونات الغلاف ويعتبر احد العناصر الاساسية للكائنات الحية ومنها الانسان الذي يحصل عليةمنخلال دورة الغذاء في الطبيعة عند تناوله المنتوجات الحيوانية والنباتية وهذه الاخيرة تحصل علية اماحرا بامتصاصة من الهواء كالبقوليات اومن عناصر التربة حيث يسقط على سطح الارض متحدا مع الامطارمكونا حامض النتريك،كذلك يحصل علية من المواد المتحللة ومن البكتريا

(ب)غاز الاوكسجين، ويشكل 21٪من مكونات الغلاف الغازي تقريبا ولة اهمية ديمومة الحياة على سطح الارض عندما يستنشقة الانسان بعملية التنفس كما يدخل في تركيب الماء الذي هو العنصر الضروري للانسان بالاضافة الى خواصة الكيمياوية المفيدة للانسان حيث إنة يساعد على الاشتعال وسريع الاتحاد مع العناصر الكيمياوية الاخرى .

(ج) غاز ثاني اوكسيد الكاربون، الذي يشكل نسبة ضئيلة من مكونات الغلاف الغازيولاتزيد عن 0،03٪الا ان فائدتة كبيرة هو الاخلرفهو ضروري لصنع الغذاء للنبات بمساعدة ضوء الشمس والمواد الغذائية الاخرى بعملية التركيب الضوئي وبذلك يساهم في تكوين المنتجات النباتية الضرورية للانسان ،ويطلق النبات بدلا منه غازي الاوكسجين والهيدروجين الضرورين للانسان

(د) غاز الاوزون، الذي يزداد تركزه في طبقات الجو العليا والمتكون من عمليات تحطم الاوكسجين الجزئي منخلال التفاعلات الكيمياوية والضوئية وان اهميتة تبدو في امتصاصة الاشعة الفوق البنفسجية ويقلل من كميتها التي تصل الى سطح الارض والتي في حالة زيادتها يتغير نمط الحياة على الكرة الارضية ولكن من جهة اخرى فان زيادة نسبة تقلل كثيرا من الاشعة الفوق البنفسجية التي تصل الارض وبالتالي تسبب تشوه الهيكل العظميللكائنات الحيوانية الفقرية.

(هـ) بخار الماء، الذي يختلف نسبتة في الهواء من مكان الى اخر ومصدره مياه المسطحات المائية المتأثرة بعملية التبخر وتبدو اهميته في كونة مصدرا لجميع انواع التكاثف من مطار،ثلج ،برد فهو مصدر الامطار الساقطة على سطح الارض بالاضافة الى الدور الكبيرالذي يقوم بة

باعتبارة احد مكونات الغلاف الغازي بتنظيم توزيع الاشعاع الشمسي والطاقة الحرارية على سطح الارض والغلاف الغازي بشكل يلائم حياة الانسان .

(و) الغازات الاخرى النادرة، مثل الميثان والاركون والنيون والتي لها اهمية صناعية

الفصل الثاني

تاريخ البترول

تم حفر أول بئر للبترول في الصين في القرن الرابع الميلادي أو قبل ذلك. وكان يتم إحراق الزيت لتبخير الماء المالح لإنتاج الملح. وبحلول القرن العاشر، تم استخدام أنابيب الخيزران لتوصيل الأنابيب لمنابع المياه المالحة.

في القرن الثامن الميلادي، كان يتم رصف الطرق الجديدة في بغداد باستخدام القار، الذي كان يتم إحضاره من ترشحات البترول في هذه المنطقة. في القرن التاسع الميلادي، بدأت حقول البترول في باكو، أذربيجان بإنتاج البترول بطريقة اقتصادية لأول مرة. وكان يتم حفر هذه الحقول للحصول على النفط، وتم وصف ذلك بمعرفة الجغرافي ماسودي في القرن العاشر الميلادي، وأيضا ماركو بولو في القرن الثالث عشر الميلادي، الذي وصف البترول الخارج من هذه الآبار بقوله أنها مثل حمولة مئات السفن. شاهد أيضا الحضارة الإسلامية.

ويبدأ التاريخ الحديث للبترول في عام 1853، باكتشاف عملية تقطير البترول. فقد تم تقطير البترول والحصول منه على الكيروسين بمعرفة إجناسى لوكاسفيز، وهو عالم بولندي. وكان أول منجم زيت صخري يتم إنشائه في بوربكا، بالقرب من كروسنو في جنوب بولندا، وفى العام التالي لذلك تم بناء أول معمل تكرير (في الحقيقة تقطير) في يولازوفايز، وكان أيضا عن طريق لوكاسفيز. و انتشرت هذه الاكتشافات سريعا في العالم، وقام ميرزوف ببناء أول معمل تقطير في روسيا في حقل الزيت الطبيعي في باكو في عام 1861

وبدأت صناعة البترول الأمريكية باكتشاف إيدوين راك للزيت في عام 1859، بالقرب م تيتوسفيل - بنسلفانيا. وكان نمو هذه الصناعة بطيء نوعا ما في القرن الثامن عشر الميلادي، وكانت محكومة بالمتطلبات المحدودة للكيروسين ومصابيح الزيت. وأصبحت مسألة اهتمام

قومية فى بدايات القرن العشرين، عند بداية استخدام محركات الاحتراق الداخلية مما أدى لزيادة طلب الصناعة بصفة عامة على البترول. وقد استنفذت الاكتشافات الأولى في أمريكا في بنسفانيا و أونتاريو، مما أدى إلى "أزمة زيت" في تكساس، أوكلاهوما، كاليفورنيا.

وبالإضافة إلى ما تم ذكره، فإنه بحلول عام 1910 تم اكتشاف حقول بترول كبيرة في كندا، جزر الهند الشرقية، إيرانو فينزويلا، المكسيك، وتم تطويرهم لاستخدامهم صناعيا.

وبالرغم من ذلك حتى في عام 1955 كان الفحم أشهر أنواع الوقود في العالم، وبدأ البترول أخذ مكانته بعد ذلك. وبعد أزمة طاقة 1973 و أزمة طاقة 1979 ركزت وسائل إعلام على تغطية مستويات إمدادات البترول. وقد أدى ذلك لإلقاء الضوء على أن البترول مادة محدودة ويمكن أن تنفذ، على الأقل كمصدر طاقة اقتصادي قابل للحياة. وفى الوقت الحالي، فإن أكثر التوقعات الشائعة مفزعة، وفى حالة عدم تحقق هذه التوقعات في وقتها، يتم تنحية هذه التوقعات تماما كطريقة لبث الاطمئنان، ومثال ذلك تنحية التوقعات المفزعة لمخزون البترول التي تمت في السبعينيات من القرن العشرين. ويظل مستقبل البترول كوقود محل جدل. وأفادت الأخبار بالولايات المتحدة (2004) أنه يوجد ما يعادل استخدام 40 سنة من البترول في باطن الأرض. وقد يجادل البعض لأن كمية البترول الموجودة محدودة. ويوجد جدل أخر بأن التقنيات الحديثة ستستمر في إنتاج الهيدروكربونات الرخيصة وأن الأرض تحتوي على مقدرا ضخم من البترول غير التقليدي، مخزون على هيئة رمل قطراني، حقول بيتيومين، زيت طفلي وهذا سيسمح باستمرار استخدام البترول لفترة كبيرة من الزمن.

وحاليا فإنه تقريبا 90٪ من احتياجات السيارات للوقود يتم الوفاء بها عن طريق البترول. ويشكل البترول تقريبا 40٪ من الاستهلاك الكلي للطاقة في الولايات المتحدة، ولكنه يشكل تقريبا 2٪ فقط في توليد الكهرباء. وقيمة البترول تكمن في إمكانية نقله، كمية الطاقة الكبيرة الموجودة فيه، و التي تكون مصدر لمعظم المركبات، وكمادة أساسية في لعديد من الصناعات الكيماوية، مما يجعله من أهم البضائع في العالم. وكان الوصول للبترول سببا في كثير من التشابكات العسكرية، بما فيها الحرب العالمية الثانية حرب العراق وإيران. وتقريبا 80٪ من مخزون العالم للبترول يتواجد في الشرق الأوسط، وتقريبا 62.5 ٪ منه في الخمس دول: المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة، العراق، الكويت، إيران. بينما تمتلك أمريكا قريبا 3٪.

البترول :

- هو سائل أسود كثيف سريع الاشتعال مكون من خليط من المركبات العضوية والتي تتكوّن من عنصري الكربون والهيدروجين وتعرف باسم الهيدروكربونات .

- النفط من الثروات الطبيعية الغير متجددة وتتسابق الدول الصناعية الكبرى على زيادة استيراده من الدول المنتجة له والتي تستهلك كميات قليلة منه لقلة التنمية الصناعية لديها

- .يساهم النفط اليوم بحوالي 39 ٪ من استهلاك الطاقة العالمي وتحتوي منطقة الشرق الأوسط على أغنى مخزون للنفط في العالم .

- تهتم الدول باكتشاف آبار جديدة للبترول و تطوير طرق حفر الآبار حيث أنه عادة يتم استخراج نحو 40٪ من النفط والجزء الأكبر يظل داخل باطن الأرض ويصعب استخراجه .

• ومن أهم أسباب انتشار النفط هو سهولة نقله وتحويله إلى مشتقات ، و انخفاض سعره وتوفره في كثير من البلدان التي لا تستهلك إلا القليل منه .

التأثيرات البيئية للبترول

للبترول تأثير ملحوظ على الناحية البيئية و الاجتماعية، وذلك من الحوادث والنشاطات الروتينية التي تصاحب إنتاجه وتشغيله، مثل الإنفجارات الزلزالية أثناء إنتاجه، الحفر، تولد النفايات الملوثة. كما أن استخراج البترول عملية مكلفة وأحيانا ضارة بالبيئة، بالرغم من أن (جون هنت من وودز هول) أشار في عام 1981 إلى أن أكثر من 70٪ من الاحتياطي العالمي يصاحبه ترشحات كبيرة أي أنه لا يستلزم الإضرار بالبيئة لاستخراجه، وعديد من حقول البترول تم العثور على العديد منها نتيجة للتسريب الطبيعي. كما أن استخراج البترول بالقرب من الشواطئ يزعج الكائنات البحرية ويؤثر على بيئتها. كما أن استخراج البترول قد يتضمن الكسح، الذي يحرك قاع البحر، مما يقتل النباتات البحرية التى تحتاجها الكائنات البحرية للحياة. كما أن نفايات الزيت الخام والوقود المقطر التي تتناثر من حوادث ناقلات البترول أثرت على العلاقة التبادلية بين الكائنات الحية (بموت أحد هذه الكائنات) في ألاسكا، جزر جالاباجوس، أسبانيا، وعديد من الأماكن الأخرى.

ومثل أنواع الوقود الحفري الأخرى، يتسبب حرق البترول فى إنبعاث ثاني أكسيد الكربون للغلاف الجوي، وهو ما يعتقد أنه يساهم في ظاهرة السخونة العالمية. وبوحدات الطاقة فإن البترول ينتج كميات CO 2 أقل من الفحم، ولكن أكثر من الغاز الطبيعي. ونظرا لدور البترول المتفرد في عمليات النقل، فإن تقليل إنبعاثات CO 2 تعتبر من المسائل الشائكة في

استخدامه. وتجرى محاولات لتحسين هذه الانبعثات عن طريق احتجازها في المصانع الكبيرة.

البدائل هي مصادر الطاقة المتجددة وهى موجودة بالفعل، وإن كانت نسبة هذا الاستبدال لا تزال صغيرة. الشمس، الرياح والمصادر المتجددة الأخرى تأثيراتها على البيئة أقل من البترول. ويمكن لهذه المصادر استبدال البترول في الاستخدامات التي لا تتطلب كميات طاقة ضخمة، مثل السيارات، ويجب تصميم المعدات الأخرى لتعمل باستخدام الكهرباء (المخزونة في البطاريات)، أو الهيدروجين (عن طريق خلايا الوقود، أو الاحتراق الداخلي) و الذي يمكن إنتاجه من مصادر متجددة. كما أن هناك خيارات أخرى تتضمن استخدام الوقود السائل الذي له أصل حيوي (إيثانول، الديزل الحيوي). وهناك اتجاه عالمي للترحيب بأي أفكار جديدة تساهم في استبدال البترول كوقود لعمليات النقل.

مستقبل البترول

نظرية قمة هوبرت، تعرف أيضا باسم قمة بترول، وهى محل خلاف فيما يخص الإنتاج و الاستهلاك طويل المدى للزيت وأنواع الوقود الحفرية الأخرى. وتفترض أن مخزون البترول غير متجدد، وتتوقع أن إنتاج البترول المستقبلي في العالم يجب حتما أن يصل إلى قمة ثم ينحدر بعدها ضرا لاستمرار استنفاذ مخزون الزيت. وهناك كثير من الجدل حول ما إذا كان الإنتاج أو بيانات الاكتشاف السابقة يمكن أن تستخدم في توقع القمة المستقبلية.

ويمكن إعتبار الموضوع ذو قيمة عند النظر لمناطق مفرة أو بالنظر للعالم ككل. فقد لاحظ إم كينج هوبرت أن الاكتشافات في الولايات المتحدة وصلت لقمة في الثلاثينيات من القرن العشرين، وعلى هذا فقد توقع

وصول الإنتاج إلى قمته في السبعينيات من القرن العشري. و اتضح أن توقعاته صحيحة، وبعد وصول الولايات المتحدة لقمة الإنتاج في عام 1971 – بدأت في فقدان السعة الإنتاجية – وقد استطاعت الأوبك وقتها الحفاظ على أسعار البترول مما أدى لأزمة الزيت عام 1973. ومنذ هذا الوقت وصلت مناطق عديدة لقممها الإنتاجية، فمثلا بحر الشمال في التسعينيات من القرن العشرين. وقد أكدت الصين أن 2 من أكبر مناطق الإنتاج لديها بدأت في الانحدار، كما أعلنت الشركية القومية لإنتاج البترول بالمكسيك أن حقل كانتاريل يتوقع أن يصل لقمة إنتاجه عام 2006، ثم يكون معدل انحداره 14٪ سنويا.

ولأسباب عديدة (يمكن أن يكون عدم الشفافية في الإبلاغ عن المخزون الحقيقي في العالم) من الصعب توقع قمة الزيت في أي منطقة بالعالم. بناءا على بيانات الإنتاج المتاحة، وقد توقع المناصرين لهذه النظرية سابقا بتوقع قمة العالم ككل لتحدث في الفترة ما بين 1989–1995 أو 1995–2000. وعموما فإن هذه المعلومات المتوقعة كانت قبل الارتداد في الإنتاج الذي حدث في عام بداية الثمانينيات من القرن العشرين، و الذي أتبعه تقليل الاستهلاك العالمي، وهو التأثير الذي يمكن أن يكون السبب في تأخر قمة الزيت التي كانت متوقعة. ويوجد توقع جديد بمعرفة جولدمان ساش بحلول قمة الزيت عام 2007، وبعدها بوقت ما للغاز الطبيعي. وفى قمة الولايات المتحدة التي حدثت عام 1971 ، فقد أصبح مفهوما أن قمة العالم لن تلاحظ إلا إذا تبعها قلة ملحوظة في إنتاج الزيت.

وأحد المؤشرات هو ملاحظة النقص الكبيرفى مشاريع الزيت الجديدة في عام 2005 و التي مفترض أن تبدأ في الإنتاج عام 2008 وما بعدها. وحيث انه يتطلب أكثر من 4–6 سنوات لأي مشروع بترولي جديد

لبدء الإنتاج للسوق، فإنه من المستبعد أن هذا النقص سيتم تعويضه خلال الوقت. وعلى العكس، فإنه لكي يتم تجنب القمة، فإن هذه المشاريع يجب أن لا تنقص فحسب، بل يجب أن تساعد على زيادة الإنتاج العالمي السنوي.

تصنيف البترول

تصنف الصناعات البترولية خام البترول طبقا لمكان المنشأ (مثلا "وسيط غرب تكساس"، أو "برنت") وغالبا عن طريق وزنه النوعي وزن API (American Petroleum Institute API). أو عن طريق كثافته ("خفيف". "متوسط"، "ثقيل")، كما أن من يقومون بعمليات التكرير يطلقوا عليه "حلو أو مسكر" عند وجود كميات قليلة من الكبريت فيه، أو "مر" مما يعنى وجود كميات كبيرة من الكبريت، ويتطلب مزيد من التقطير للحصول على المواصفات القياسية للإنتاج.

الوحدات العالمية للبرميل هي:

مزيج برنت يحتوى على 15 نوع من الزيت من حقول برنت ونظام نينيان حوض شيت لاند الشرقي. وبصفة عامة فإن إنتاج الزيت من أوروبا، أفريقيا، الشرق الأوسط يتجاوز الحدود الغربية التي تسعى لتحديد أسعار الزيت، مما يؤدى إلى حدوث علامة استرشادية. شاهد أيضا خام برنت.

وسيط غرب تكساس "دبليو تي أي" (West Texas Intermediate WTI) لزيت شمال أمريكا.

تستخدم دبي كعلامة استرشادية لمنطقة أسيا- الباسيفيك لزيت الشرق الأوسط.

تـابيس مـن ماليزيـا ، يسـتخدم كمرجـع للزيـت الخفيـف في منطقـة الشرق الأقصى.

ميناس مـن اندونيسـيا ، يسـتخدم كمرجع للزيـت الثقيـل في منطقـة الشرق الأقصى.

وتتكون سلة الأوبك من:

الزيت الخفيف المملكة العربية السعودية

بونى زيت خفيف نيجيريا

فاتح دبي

إسمس المكسيك (لا يتبع أوبك)

ميناس إندونيسيا

مزيج شهران الجزائر

تيا جوانا لايت فينزويلا

أكثر البلاد إنتاجا للبترول:

الترتيب على حسب كمية الإنتاج "بالمليون برميل / يوم):

- المملكة العربية السعودية (أوبك)
- روسيا
- الولايات المتحدة
- إيران (أوبك)
- المكسيك

- الصين
- النرويج
- كندا
- فينزويلا (أوبك)
- الإمارات العربية المتحدة (أوبك)
- الكويت (أوبك)
- نيجيريا (أوبك)
- المملكة المتحدة
- العراق

كيف يتم تكرير البترول إلى مشتقاته؟

النفط الخام (البترول) مزيج معقد من المواد الكيميائية العضوية، وبشكل أساسي الهيدروكربونات. يتم فصل الهيدروكربونات المختلفة (مشتقات البترول) من خلال التقطير في معمل التكرير. يتطلب هذا تسخين النفط حتى تتحول بعض أجزائه إلى بخار، ثم يتم تجميع البخار وتبريده.

المكونات الخفيفة تحترق أولاً. عندما تزداد درجة الحرارة، تبدأ المكونات الأثقل بالغليان. وأخيراً، يبقى الكربون والقار فقط.

يتم نقل معظم النفط الخام من آبار النفط إلى معامل التكرير من خلال خط أنابيب أو بواسطة سفينة. وهذا سبب وجود معظم معامل التكرير قرب البحار أو الأنهار.

درجة الحرارة التقريبية			
°مئوية	°فهرنهايت	المشتق	الاستخدامات
أقل من 0	أقل من 32	الغازات الذائبة	اسطوانات الغاز والوقود
65	150	البترول (البنزين)	وقود للسيارات
130	270	النفط	يستخدم في اللدائن
200	400	الكيروسين	وقود للطائرات
250	480	زيت التدفئة	وقود لخزانات التسخين
300	570	زيت الديزل	وقود للسيارات والشاحنات
330	620	زيوت التشحيم والشمع	زيوت تشحيم للمحركات والآلات
370	700	زيت الأفران	وقود للأفران الصناعية
أكثر من 400	أكثر من 759	بيتيومين (القار)	أرضيات الشوارع

أسباب أهمية البترول :

1- يعتبر النفط المصدر الرئيسي في استخدامات معينة مثل المواصلات والنقل وكمادة أولية لإنتاج الزيوت المعدنية والشموع وغيرها .

2- أهميته في الصناعات البتروكيماوية .

3- يدخل كمادة خام في صناعة البلاستيك واللدائن والألياف الصناعية والأصباغ .

4- يعتبر النفط من أنظف مصادر الطاقة مقارنة مع الفحم الحجري والوقود النووي .

5- سهولة نقله وتخزينه .

6- أهمية النفط لمعظم الصناعات الحديثة .

تركيب البترول

أثناء عمليات التصفية، يتم فصل الكيماويات المكونة للبترول عن طريق التقطير التجزيئي، وهو عملية فصل تعتمد على نقط الغليان النسبية (أو قابلية التطاير النسبية). المنتجات المختلفة (بالترتيب طبقا لنقطة غليانها) بما فيها الغازات الخفيفة (مثل: الميثان، الإيثان، البروبان) كالتالي: البنزين، وقود المحركات النفاثة، الكيروسين، الديزل، الجازولين، شموع البرافين، الأسفلت، وهكذا. والتقنيات الحديثة مثل فصل الألوان الغازي، HPLC، فصل ألوان غازي- مطياف كتلة، يمكن أن تفصل بعض الأجزاء من البترول إلى مركبات فردية، وهذه طريقة من طرق الكيمياء التحليلية، تستخدم غالبا في أقسام التحكم في الجودة في مصافي البترول.

ولمزيد من الدقة، فإن البترول يتكون من الهيدروكربونات، وهذه بدورها تتكون من الهيدروجين، والكربون، وبعض الأجزاء غير الكربونية والتي يمكن أن تحتوي على النيتروجين، الكبريت، الأكسجين، وبعض الكميات الضئيلة من الفلزات مثل الفاناديوم أو النيكل، ومثل هذه العناصر لا تتعدى 1٪ من تركيب البترول.

وأخف أربعة ألكانات هم: ميثان 4CH، إيثان 6H2C، بروبان 8H3C، بيوتان 10H4C. وهم جميعا غازات. ونقطة غليانهم -161.6 °C و -88 °C و -42 °C و -0.5 °C، بالترتيب (-258.9، -127.5، -43.6، -31.1 °F)

مدى السلاسل 5C- 7 كلها خفيفة، وتتطاير بسهولة، نافثا نقية. ويتم استخدامهم كمذيبات، سوائل التنظيف الجاف، ومنتجات التجفيف السريع الأخرى. أما السلاسل من 14H6C إلى 26H12C تكون مختلطة ببعض وتستخدم في الجازولين. ويتم صنع الكيروسين من السلاسل 10C إلى 15C، ثم وقود الديزل/زيت التسخين في المدى من 10C إلى 20C، و يتم استخدام زيوت الوقود الأثقل من ذلك في محركات السفن. وجميع هذه المركبات البترولية سائلة في درجة حرارة الغرفة.

زيوت التشحيم والشحم شبه الصلب (بما فيه الفزلين) تتراوح من 16C إلى 20C.

السلاسل الأعلى من 20C تكون صلبة، بداية من شمع البرافين، ثم بعد ذلك القطران، القار، الأسفلت.

مدى درجات الغليان لمكونات البترول تحت تأثير الضغط الجوي في التقطير التجزيئي بالدرجة المئوية:

- إثير بترول: 40 – 70 °C يستخدم كمذيب
- بنزين خفيف: 60 – 100 °C يستخدم كوقود للسيارات
- بنزين ثقيل: 100- 150 °C يستخدم كوقود للسيارات
- كيروسين خفيف: 120 – 150 °C يستخدم كمذيب ووقود للمنازل
- كيروسين: 150 – 300 °C يستخدم كوقود للمحركات النفاثة
- زيت الغاز: 250 – 350 °C يستخدم كوقود للديزل / للتسخين
- زيت تشحيم: > 300 °C يستخدم زيت محركات
- الأجزاء التبقية: قار، أسفلت، وقود متبقي

حروب البترول الصليبية والقرن الأميركي الجديد

إبراهيم غرايبة

يحاول المؤلف أن يفسر سلوك الهيمنة والاستعمار الأميركي وفق مسار النفط وتاريخه بدءا بالقارة الأميركية ومرورا بالخليج، ويرى أزمة الخليج واحتلال العراق في هذا السياق، وكذلك الصراع العربي الإسرائيلي، ويرى أن مشكلة العالم في طبيعة الرأسمالية المتوحشة التي تقود الولايات المتحدة والعالم إلى الكارثة.

عصر النفط والاستعمار

بدأ عصر النفط عام 1859 بعد حفر البئر الأولى في ولاية بنسلفانيا، وبدأ النهج الاستعماري للولايات المتحدة الأميركية عام 1898.

وفي ظل القيادة الأميركية شهد العالم أربع حروب عالمية: الأولى ضد ألمانيا والإمبراطورية العثمانية، والثانية ضد ألمانيا واليابان، والثالثة ضد الاتحاد السوفياتي (الحرب الباردة)، والرابعة في العالم الإسلامي تحت عنوان مكافحة الإرهاب، وقد احتل فيها العراق وأفغانستان، ودفع بأعداد كبيرة من القوات الأميركية إلى الخليج العربي، وهي حرب لا يرى لها المؤلف هدفا إلا السيطرة على النفط.

ويعرض الكاتب نتائج تقارير وأبحاث لخبراء وقادة سياسيين في الشؤون النفطية، مثل ديك تشيني نائب الرئيس الأميركي ورئيس مجموعة تطوير السياسة الوطنية للطاقة، تشير إلى أزمة نضوب النفط ودخول الحقول النفطية العالمية مرحلة الذروة في الإنتاج، وهي الوصول إلى مرحلة يتعذر معها تحقيق أي زيادة في معدلات الإمدادات النفطية، ويبدأ الهبوط

التدريجي في الإنتاج، في الوقت الذي يستهلك فيه العالم يوميا حوالي 28 مليون برميل.

وتكمن مشكلة الولايات المتحدة الأميركية في تحقيق التوازن بين الإنتاج والطلب المتعاظم على النفط، والاقتصاد الأميركي الذي يعتمد على عامل النمو، فالقصور في الإنتاج مقارنة مع الطلب يصل إلى نسبة 1- 5٪ مما يسبب الركود، وإذا ارتفعت النسبة عن هذه المعدلات فستكون النتيجة كارثة عظيمة.

وفي هذه المرحلة تحتاج الولايات المتحدة الأميركية للسيطرة على حركة السوق النفطية في توزيع الكميات وتحديد الأسعار، وهي سيطرة لا تأتي بدون احتلال فعلي لمنابع النفط.

وكان التحرك المفاجئ نحو العراق - الذي يملك 112 مليار برميل أي ما يعادل 11٪ من الاحتياط الإجمالي العالمي من النفط- بسبب التقارير الفعلية التي تلقتها أميركا بعد الحرب الأفغانية حول نفط بحر قزوين.

وتشير تلك التقارير إلى أن منطقة قزوين تضم ما بين 10 و20 مليار برميل فقط، في حين أنه كان يتوقع أن تضم نحو 200 مليار برميل، وعندها بدأت الشركات النفطية الكبيرة إلغاء خططها الخاصة بمشروع خط الأنابيب عبر أفغانستان.

وقال المؤلف إن العراق قد سلك في السنوات القليلة السابقة لاحتلاله مسارا يستفز الولايات المتحدة وطموحاتها النفطية، مثل عقد صفقات واتفاقات نفطية مع روسيا والصين وفرنسا، واستخدام اليورو بدلا من الدولار.

وأشار إلى أن الولايات المتحدة تحتفظ الآن بقواعد عسكرية وتتحكم في طرق شحن النفط بدءاً من الخليج وانتهاء بالصين، ولن تشعر بالقلق تجاه التقدم الحاصل في الحركة الصناعية لكل من الصين والهند ما دامت تسيطر على حقول نفط الشرق الأوسط وتسيطر على إمدادات النفط لهذه الدول.

وأعدت الولايات المتحدة الأميركية حسب الكتاب إستراتيجية إمبريالية جديدة للسيطرة على المنطقة التي تتحكم في إمدادات الطاقة العالمية، لأن الإنتاج الأميركي بدأ رحلة التراجع في وقت مبكر يعود إلى عام 1970 حسب رأي الخبراء الجيولوجيين مثل كينغ هوبارد.

ويرى الكاتب أن النخبة الأميركية بدأت التخطيط للهيمنة على العالم ضمن ما عرف بإستراتيجية الإمبراطورية العالمية قبل هجمات 11 سبتمبر/أيلول بسنوات، أي بعد انهيار المنافس الرئيسي وهو الاتحاد السوفياتي.

ففي عام 1992 أعد ولفويتز بتكليف من وزير الدفاع تشيني وثيقة حول الإستراتيجية العسكرية الأميركية باسم دليل "التخطيط الدفاعي للسنوات 1994- 1996"، رسم فيها صورة جديدة لعالم فيه قوة عظمى وحيدة، هدفها الرئيسي منع منافس جديد أو محتمل من القيام بأي دور إقليمي أو عالمي، ومنع أي قوة معادية من السيطرة على منطقة تملك من المصادر ما يكفي لتغذية ولادة قوة إقليمية وتشمل هذه الأقاليم كلاً من أوروبا الغربية وشرق آسيا، ودول الاتحاد السوفياتي السابق وجنوب غرب آسيا.

ويكشف بريجنسكي في كتابه "رقعة الشطرنج العظيمة" كيف أن المؤامرة الأميركية للسيطرة على العالم تطلبت حدثاً بحجم ما حصل يوم 11 سبتمبر/أيلول.

وتأتي إيران وسوريا في المرحلة القادمة من الحرب على الإرهاب تحت شعار مبادرة الشرق الأوسط الكبير من أجل الديمقراطية وفرض الإصلاحات الاقتصادية، وتقوم بتنفيذها "القيادة المركزية USCENTCOM" وهي واحدة من أربع ممالك عسكرية عالمية تم توزيع العالم عليها في المخطط الأميركي.

وتضم هذه الممالك عشرين بلداً تتباين من النواحي السياسية والاقتصادية والثقافية والجغرافية، وتنتمي لقارات أوروبا وآسيا وأفريقيا، وتشكل مهداً للأديان الثلاثة.

تاريخ النفط العربي

في مايو/أيار 1973، عقد 84 من كبار رموز السياسة والمال في الغرب اجتماعاً لهم في فيلا عائلة والنبيرغ Wallenburg (المالية اليهودية المتنفذة في السويد، والتي تملك القرار والحصص في مؤسسات مالية وتجارية تجاوز حجم مبيعاتها السنوية عام 1997، 112 مليار دولار، الرقم الذي يزيد على إجمالي المبيعات النفطية لسائر الدول الأعضاء في منظمة أوبك).

وكان من بين الحضور هنري كيسنجر ممثلا للبيت الأبيض، وعدد من كبار مديري الشركات النفطية الأميركية والأوروبية والمصارف والمؤسسات المالية العالمية، للبحث في زيادة أسعار النفط في المستقبل القريب، وكيفية إعادة تدوير تدفقات الدولارات النفطية إلى

البنوك الأميركية والبريطانية، فعملت على ترتيب حرب السادس من أكتوبر بين مصر وسوريا من جهة، وإسرائيل من جهة أخرى.

وتحققت النتيجة الرئيسية بالنسبة لمخططيها وهي رفع أسعار النفط بنسبة 400٪ طبقاً لما تم الاتفاق عليه في اجتماع مجموعة والنبيرغ في مايو/أيار 1973، وكان الرابحون الرئيسيون من خطة كيسنجر هم وول ستريت وبنوك نيويورك ولندن والشركات النفطية العملاقة، أما الدول النامية الأشد تأثراً فقد أوقعتها آثار الصدمة في مصيدة الديون.

وفي أواخر السبعينيات تم تشكيل قيادة خاصة للتدخل في دول الخليج المنتجة للنفط، كما جاءت عقيدة كارتر لعام 1980 لتنص على أن نفط الخليج يشكل أهمية إستراتيجية بالنسبة للأمن القومي الأميركي، وبأن أميركيا ستستخدم كل الوسائل الضرورية، بما فيها القوة العسكرية لضمان مصالحها والإمدادات النفطية من الدول المنتجة للنفط.

من أجل ذلك أوجدت ما يعرف بالقيادة المركزية، وكانت حرب الخليج الأولى الفرصة المواتية لتمكين الولايات المتحدة من السيطرة على النفط، ثم تفريغ خزائن المال في الدول العربية لتسديد فواتير الحرب وفواتير شراء الأسلحة الأميركية الفائضة عن حاجة أميركيا والناتو تحت مبرر استمرار التهديدات العراقية الوهمية.

ثم كان العراق المسرح الأخير للعمليات الأميركية الأخيرة للسيطرة على نفط الشرق الأوسط والعالم من خلال غزو أراضيه.

وكانت ثمة علاقة دائمة بين النفط وفلسطين، كما أن جيولوجيا النفط كانت أكثر تأثيرا على حدود دول سايكس بيكو من أية اعتبارات جغرافية.

وبدأ التنقيب عن النفط في مصر عام 1877 بإشراف وتنسيق البحرية البريطانية في خليج العقبة، ثم أعلن عن شركة نفط البحر الميت برأس مال مقداره مليون جنيه، وهو مبلغ ضخم في ذلك الوقت.

وكانت عائلة روتشيلد اليهودية من أهم ثلاثة مراكز تجارية مسيطرة على النفط في نهاية القرن التاسع عشر، وفي عام 1872 منح شاه إيران لليهودي إسرائيل بيير جوزفات امتياز التنقيب عن النفط في إيران، وفي عام 1908 أعلن عن اكتشاف النفط في شمال العراق.

وشاركت الولايات المتحدة الأميركية منذ الحرب العالمية الأولى عبر شركاتها النفطية في التنقيب واستخراج النفط العراقي، ثم بدأت في أوائل الثلاثينيات من القرن العشرين تعمل في استخراج النفط من السعودية، وشكلت في عام 1943 شركة أرامكو الحكومية الأميركية بناء على أمر الرئيس الأميركي روزفلت.

جذور الإمبراطورية الأميركية العالمية

جاءت عقيدة بوش والقرن الأميركي الجديد امتدادا لما تمكن تسميته بالقرن الأميركي القديم، حسب وصف ناشر مجلة التايم هنري لوس للقرن الماضي عام 1948 بـ"القرن الأميركي".

وقد بدأت النخبة المتنفذة في الولايات المتحدة الأميركية الهيمنة على العالم في عام 1939، فكانت المشاركة في الحرب العالمية الثانية

وليدة حسابات قائمة، وشكل مشروع دراسات الحرب والسلام من مجلس العلاقات الخارجية خلال سنوات إدارة روزفلت.

و تقوم الخطة الرئيسية للنظام العالمي الجديد في مرحلة ما بعد الحرب على أن تصبح الولايات المتحدة القوة المهيمنة على العالم.

وخرجت الولايات المتحدة الأميركية من الحرب العالمية الثانية زعيمة للعالم، وفي عام 1950 كانت النخبة المتنفذة (فئة من رجال المال والصناعيين والسياسيين، الذين يسيطرون على الصناعات العسكرية والنفطية، وبعض العائلات الثرية وعلى رأسها عائلة روكفلر) قد عززت من سيطرتها على القرار الرسمي.

وعند تتبع الرأسمالية الأميركية منذ بداياتها نجد أنها تبحث عن عدو حقيقي أو وهمي لتقوم النخبة المتنفذة بقيادة الجماهير الغائبة عن الحقيقة إلى حروب تغذي صناعاتها العسكرية، وتتيح الفرصة لأصحاب المال بالإقراض، باسم الدفاع عن الديمقراطية.

وما أن تم دحر الشيوعية، حتى تم البحث عن عدو جديد وهو الإسلام في هذه الأيام.

أما علاقة إسرائيل بأميركا فهي موضع جدل وخلاف كبيرين، إلا أن طرحها للنقاش، حتى بأسلوب أكاديمي واقعي محايد، يجعل الباحث عرضة لهجوم قاس من القوى الأميركية والإسرائيلية بتهمة "معادة السامية".

ويوجد الكثير من المؤسسات الفكرية البارزة المؤيدة للسياسة الإسرائيلية مثل: لجنة الشؤون العامة الأميركية والإسرائيلية، والمعهد

اليهودي لدراسات الأمن القومي، والقلة من الأميركيين فقط هم الذين يدركون درجة تأثير المصالح الإسرائيلية على السياسية الخارجية.

ويقول الكاتب إن المؤسسة العسكرية هي التي تسيطر على القرار الإسرائيلي والاقتصاد، مؤكدا أن إسرائيل اليوم هي خامس أكبر دولة مصدرة للأسلحة في العالم، وأنها تنفرد بالتركيز على تصنيع الأنظمة الإلكترونية والمعدات العسكرية ذات التقنية العالية، بالإضافة إلى الإمدادات العسكرية الأميركية.

وبعد انتصار إسرائيل في حرب 1967 ركزت كامل طاقتها على بناء تفوقها العسكري وإظهار نفسها كحليف ضروري يمكن الاعتماد عليه بالنسبة لأميركا في المنطقة في مواجهة الخطر السوفياتي، فأصبحت أميركا الداعم السياسي والمالي الأكبر لإسرائيل، ومصدر حماية لها على الساحة الدولية.

وقد مهد اغتيال الرئيس كينيدي ومجيء الرئيس ليندون جونسون الطريق أمام تحالف إستراتيجي رئيسي بين أميركيا وإسرائيل، وتمحور التحالف الإستراتيجي بينهما حول التعاون العسكري و الإستخباري.

والعمل على تطوير التحالف السياسي والعسكري مع إسرائيل هو جزء من السياسة الإستراتيجية الأميركية، فأميركا وإسرائيل أشبه بتوأمين سياميين ملتصقين من جهة الرأس.

الفصل الثالث

القطاع النفطي
بين واقع الإرتباط و حتمية الزوال

أمام صعوبة إنتقال الإقتصاد العالمي بعيدا عن تبعية النفط، و بالنظر لمتطلبات المسايرة و المواجهة أمام زخم التطورات الحاصلة في الإقتصاد العالمي و متغيراته، برز البترول بأهميته المتزايدة على مسرح الطاقة الدولية و كمورد كفيل بمجابهة التطورات، ليمتلك خصوصيات كثيرة بدء من طبيعته مرورا بتركبته و تواجده و إنتهاء بسوق تداوله.

كما يمثل النفط العربي المحّرك الأساسي لهذه السوق، ومن ثم تمثل عوائده نبض مداخيل الكثير من الدول العربية حتى أصبحت تسمى بالإقتصاديات الريعية و تحوّلت من فرضية إقتصاد القوة بإمتلاكها للنفط إلى إقتصاد الفقاعة نتيجة إنحياز العوائد من مسارها الحقيقي للتوظيف و البقاء مع إشكالية المصدر الواحد للمداخيل.

و لقد تشاركت الجزائر مع تلك الإقتصاديات في هذه السّمة، وأصبحت هناك علاقة إرتباط تشابكية بين الإقتصاد الوطني و قطاع المحروقات حتى أصبح تحديد و ضعيته إستقرارا أو إختلالا يتوقف على حركة أسعار البترول و عوائده ما جعله عرضة للصدمات الخارجية، مما أصبح لزاما علينا معرفة درجة إرتباط الإقتصاد بعوائد هذا المورد.

لقد عرفت العقود الأخيرة من القرن الماضي تغيرات جذرية ألقت بضلالها على التطورات الحاصلة في الإقتصاد العالمي، خاصة فيما يتعلق بإفرازات العولمة والثورة التكنولوجية من جهة، والتحولات السياسية من جهة أخرى (كالأزمات الدولية والحروب). ولقد كان لهذه العوامل دورا هاما في تزايد الإهتمام والبحث عن الموارد الإقتصادية والطبيعية الكفيلة بالسيطرة والسيادة والمواجهة أمام زحم هذه التطورات.

ويعتبر النفط من أهم هذه الموارد خاصة في الوقت الحاضر بعد أن أزاح الفحم عن المركز الأول الذي ظلّ يحتله لفترات طويلة قبل الحرب العالمية الثانية، فتزايدت أهميته بتزايد الطلب عليه في ظل فشل محاولات الإنتقال بالإقتصاد العالمي من إقتصاد بترولي إلى إقتصاد جديد يعتمد في نشاطاته على الطاقة النووية أو الشمسية أو العودة للفحم... الخ، بسبب محدودية مصادر الطاقة البديلة، وإرتفاع تكلفتها مقارنة بالبترول.

كما تزايدت أهميته أيضا إنطلاقا من حتمية مسايرة التطور التكنولوجي وفي جميع المجالات المرتبطة أصلا بالإمكانيات الطاقوية والبترولية تحديدا من جهة وفي طبيعة السلعة النفطية التي أكسبت سوق تداولها مميزات خاصة من جهة أخرى.

وبغضّ النظر عن إختلاف الإقتصاديين حول طبيعة هذه السوق إن كانت إقتصادية بحتة أم أنها ذات طبيعة إزدواجية إقتصادية وسياسية، فإنّه يمكن القول أن التطور التاريخي لهذه السوق كان له آثارا عميقة على تطور قطاع المحروقات للكثير من الدول وخاصة العربية منها.

وإذا كانت سنة 1948 التي تحولت فيها الولايات المتحدة الأمريكية من أكبر المنتجين إلى أكبر المستوردين قد مثلت نقطة تحول الأنظار والبحث عن مواقع البترول "الذهب الأسود" ومن ثم الإهتمام بالمنطقة العربية، فإنّ الإنتصار العربي سنة 1973 قد غيّر من معادلة سوق النفط العالمي منتقلا من سوق المشترين إلى سوق البائعين، حيث تمثّل الدول العربية أهم هذه الأطراف البائعة و المنتجة.

و بذلك إرتبطت إقتصادياتها بالعائد النفطي حتى أصبحت تعرف "بالإقتصاديات الريعية" وأصبح النفط بذلك المحرك الأساسي لهذه الإقتصاديات.

وبرزت الجزائر في الجانب الآخر من الدول العربية النفطية التي إختلفت مع الدول الخليجية في كميات الإنتاج والإمداد العالمي للطاقة، لكنها تشابهت معها وإتفقت في بناء إقتصاديات نفطية تعتمد على مورد ناضب من خلال عوائده في تنفيذ خططها التنموية والنهوض بقطاعاتها.فتوقفت وضعية الإقتصاد الوطني على حركة التقلبات السعرية للنفط المرتبطة أصلا بالعوامل الخارجية ما يجعله عرضة لصدمات مختلفة.

بالنظر لحالة اللّإستقرار السياسي والإقتصادي والأمني التي عايشها العالم في السنوات الأخيرة، وألقت بضلالها على سوق النفط العالمي بدء من الأزمات النفطية والدولية (وخاصة أزمة 1986) وحروب الخليج وأحداث 11 سبتمبر، وحرب العراق...الخ ووصولا حتى إلى التغيرات المناخية (أعاصير 2005) التي إهتز سعر النفط بسببها، كان لا بد من تسليط الضوء حول هذه التقلبات التي غيرت إقتصاديات بأكملها نتيجة ظروف خارجية، خاصة إذا تعلق الأمر بالدول النفطية كالجزائر التي تعتمد على هذا المورد كمصدر وحيد لمداخيلها الخارجية، و من هنا إنبثقت إشكالية البحث من خلال التساؤل التالي:

ما هي الآثار والإنعكاسات الفعلية للنفط بأسعاره وعوائده على الإقتصاد الجزائري ؟

للإجابة على الإشكالية إستندنا إلى الفرضيتين التاليتين:

- تلعب العوائد النفطية دورا بارزا في تحقيق تنمية مستديمة لإقتصاديات الدول النفطية إذا ما إستغلت إستغلالا جيدا.
- تساهم حركة أسعار النفط في تحديد وضعية الإقتصاد الجزائري ومؤشراته إستقرارا أو إختلالا.

يتحدد هدف البحث في معرفة الأثر الحقيقي لتقلبات أسعار النفط على الإقتصاد الوطني من خلال استخدام "E.Views" 1 الذي يظهر مجموعة من المعادلات السلوكية، يمثل سعر النفط PP في كل معادلة متغير مستقل بينما يختلف المتغير التابع حسب المؤشر المدروس، ومن أجل ذلك تمت الدراسة على عينة من المؤشرات، يبرز كل مؤشر في 30 مشاهدة خلال الفترة الزمنية (1975- 2004).

ومن أجل التحقق من هذه الفرضيات، تم الإعتماد على مناهج علمية، بدءا من المنهج الوصفي التحليلي الذي يتعدى وصف الظاهرة إلى تحليلها الكمّي، وقد إستوجبت الدراسة التطبيقية إستنباط النتائج وتحليلها بعد إستقراء مسار البيانات الإحصائية، و من أجل ذلك قسمت الدراسة إلى جزئين :

خاص بالمرجعية التاريخية لقطاع المحروقات في الجزائر

إنعكاسات النفط على الإقتصاد الجزائري

المرجعية التاريخية لقطاع المحروقات

لعب قطاع المحروقات في الجزائر دورا رئيسيا في تمويل التنمية الإقتصادية بفضل الموارد الهامة التي يحويها حيث يساهم بنسب مرتفعة في الناتج المحلي الإجمالي وصلت إلى 40٪ و أكثر من 60٪ في الميزانية العامة للدولة عن طريق الجباية البترولية[1].

---

(1) لا يظهر **E.Views** سوى المعادلة و معامل التحديد ،وسيتم إستنتاج معامل الإرتباط بإعتبار أن $R=\sqrt{R^2}$ ،ويعني الإرتباط مدى تماشي قيم متغير مع قيم متغير آخر في الإتجاه الطردي أو العكسي و وجود سببية بين المتغيرين $-1 < R < 1$.

و سنحاول إيضاح أهم خصوصيات قطاع المحروقات في الجزائر من خلال تسليط الضوء على المراحل التي مر بها القطاع وفقا للمراحل الإنتقالية التي شهدها الإقتصاد الجزائري.

أولا:البترول قبل الإستقلال [2]

يمكن إبراز النشاط البترولي في الجزائر قبل الإستقلال من خلال النقاط الآتية:

لقد كانت أولى محاولات البحث و التنقيب عن البترول عام 1913 في الإقليم الغربي من منطقة غليزان من طرف الشركات الفرنسية التي ظلت تتبع أطماعها الاستغلالية، و تابعت بذلك أبحاثها أثناء الحرب العالمية الأولى بكل من قسنطينة و العلمة و عين فكرون و سيدي عيش و لم تسفر هذه المحاولات عن أي اكتشاف.

في سنة 1946 إكتشفت شركة بترول "الصور" الفرنسية أول حقل بترولي في "قطرنى" ثم حقل "برقة" بالقرب من عين صالح عام 1952، و منذ تلك الفترة أدركت فرنسا و الشركات الأجنبية(3) أنه لابد من استغلال الثروات البترولية للجزائر، و سعت للحصول على امتيازات للبحث و التنقيب. و بالفعل نجحت هذه الشركات في سلسلة من الإكتشافات بدأت بحقل "إيجلس "عام 1954 و "حاسي مسعود" سنة 1956 المكتشف من طرف شركة البترول الفرنسية –الجزائر- و الشركة الأهلية للتنقيب عن بترول الجزائر و إستغلاله –ريبال- و نظرا لأهمية الحقل صرحت فرنسا أنه لو أمكن نقل هذا البترول إلى ساحل البحر لتم الإستغناء عن بترول الشرق الأوسط.

و من الحقول أيضا عجيلة، تقنتورين و وزارزتين التي إكتشفتها شركة البحث عن بترول الصحراء وإستغلاله، و يصنف بترول جميع هذه الحقول من النوع الجيد الذي تنخفض نسبة الكبريت فيه.

صاغت فرنسا أهدافها الإستعمارية و الإستغلالية للثروات الوطنية في شكل مواد صدرت بإسم قانون البترول الجزائري رقم: 1111/58 في 1958/11/22 و شمل مايلي:

- وضع نظام للإمتيازات، مع وضع حد أدنى للإنتاج يتوافق مع تحقيق أكبر قدر من سلب الثروات البترولية؛
- حساب الضريبة و الأرباح على أساس الأسعار الفعلية و هي ما تصح به الشركات وتقل بحوالي 20% عن الأسعار المعلنة؛
- تشجيع رؤوس الأموال الأجنبية في الاستثمارات البترولية؛
- خصم 27,5% من إنتاج البترول تحت بند" صندوق تجديد المخزون" دون أن يدخل في حساب الضرائب أو الأرباح.

ثانيا:قطاع المحروقات خلال فترة 1962-1999

تميزت هذه الفترة بإبرام عدة إتفاقيات و إصدار قوانين لترقية هذا القطاع و كانت أهمها:

1- اتفاقيات إيفان 1962 :و لعل أهم المسائل البترولية التي تضمنتها إتفاقية ايفيان هي:

- إبقاء النصوص المتعلقة بقانون البترول الصحراوي.
- إستثمار الثروات البترولية في إطار مشترك من خلال الهيئة الفنية لاستغلال ثروات باطن الأرض.

- إعتماد على الفرنك الفرنسي في عملية تسديد قيمة المنتوجات البترولية.
- إشراف هيئة تحكيم دولية على عملية الفصل في المنازعات البترولية(4).

إلاّ أن هذه الإتفاقية لم تحمل الجديد معها، ذلك أن السيطرة الوطنية على الثروات لم تتحقق و أهم ما حدث بعد الإتفاقية و تحديدا في 31 ديسمبر 1963 هو إنشاء الشركة الوطنية للبترول "سونا طراك"(5).

2 - إتفاق جويلية 1965: لقد مثلت هذه الإتفاقية تعاون جزائري فرنسي و شملت على:

- رفع نسبة الضريبة من 50% إلى 53% و صلت خلال سنتي 1968 و 1969 إلى حوالي 54% و 55% على الترتيب.
- التزام فرنسا بالمساهمة في التطوير الصناعي بالجزائر مع زيادة إستثمارات الشركات في عمليات التنقيب والبحث.
- إلغاء نسب الاستهلاك و وضع نظام جديد يتوافق مع ما هو معمول به في الدول المنتجة.
- رفع حصة الجزائر إلى النصف في شركة(S.N.RIBAL) الفرنسية، مع تعيين رئيس للشركة من الجزائر، إضافة إلى التنازل عن الحصة الخاصة بالشركة في معمل تكرير البترول بالجزائر بنسبة 10%.
- سيطرة الجزائر على الغاز الطبيعي و تكون بذلك ملكية تامة لها.
- إستحداث نظام المشاركة التعاونية الجزائرية الفرنسية.

و قد ساهمت هذه الإتفاقية في تزايد دور شركة سوناطراك، حيث كان أول تنظيم للشركة على أساس المسؤوليات التي يتحملها الطرف الجزائري في إطار إتفاقية 1965(6).

و ما تجدر الإشارة إليه أنه مع إفتقار شركة سوناطراك لوسائل الحفر و التنقيب تم تكليف شركات أجنبية بذلك، و هو ما تسيب في تأسيس مجموعة من الشركات المختلطة، كانت أولها شركة "ألفور" تمتلك فيها شركة سوناطراك 51% بينما بقيت 49% لشركة الجنوب الشرقي للتنقيب الأمريكية "sedco" و بنفس النسبة إمتلكت سوناطراك جزء من شركات أخرى تأسست على أساس الشراكة منها :ألجيو، ألسترا، ألريف، ألكور...الخ.

3 - ثورة التأميم:لقد مرت عملية التأميم في الجزائر بعدة مراحل أهمها(7):

أ) مرحلة أولى تضمنت مايلي:

- من خلال شبكة البيع التابعة لشركة بريتش بتروليوم، فرضت رقابة على شركتين أمريكتين للتوزيع و التكرير في سنة 1967؛
- إبرام اتفاقية جيتي في19أكتوبر 1967، تولت من خلالها شركة سونا طراك دور المتعهد الرئيسي للأعمال و ملكية الدولة للغاز الطبيعي؛
- إصدار مجموعة من قرارات التأميم للشركات الأجنبية (8) سنة 1970 و هو ما أدى إلى الرفع من حصة سوناطراك؛
- أعلنت الجزائر عن زيادة سعر البرميل من البترول إلى دولارين و 95 سنت بتاريخ 21- 07- 1970 .

ب) مرحلة ثانية(9):

بعد كل تلك الإتفاقيات و المفاوضات التي خاضتها الجزائر رفقة الطرف الفرنسي، لم يبق لهذه الدولة التي تبحث عن تأكيد الإستقلال السياسي بالإقتصادي إلاّ قرارا واحدا و هو قرار التأميم و تم ذلك من خلال خطاب الرئيس الراحل هواري بومدين الذي أصدر عدة قرارات نفذت إبتداءا من يوم الأربعاء 1971/02/24 و كانت أهمها:

- ❖ ترفع المشاركة الجزائرية في كل الشركات النفطية الفرنسية إلى 51٪ من أجل التحكم الفعلي فيها.
- ❖ تؤمم حقول الغاز الطبيعي و يؤمم النقل البري أي كل الأنابيب البترولية.

و كانت أهمّ النتائج التي ترتبت عن قرار التأميم و أثرت على هيكل قطاع المحروقات هي(10):

- ✓ التخلص من التبعية الإقتصادية للجزائر، و المتعلقة أساسا بالثروات الوطنية.
- ✓ إنهاء عقود الإمتياز التي إكتسبت صفة الإحتكارية في مراحل النقل و التسويق و الإنتاج النفطي.
- ✓ تخلي الشركة الفرنسية للبترول عن مصالح النقل في شركات "ترابسا، سويغ و سوترا"، و بيع مصنع لتسييل الغاز الطبيعي.
- ✓ رفع نسبة مشاركة و سيطرة سوناطراك إلى 51٪ في عقود البحث والتنقيب.
- ✓ تحول الدفع من الفرنك الفرنسي إلى الدينار الجزائري.
- ✓ فتح المجال أمام اليد العاملة الوطنية إطارات أو غيرها.

و من ثم إرتبطت التنمية الإقتصادية في الجزائر بالقطاع النفطي ومداخيله منذ السبعينات، فتكثف إنتاج المحروقات، و أقيمت لذلك إستثمارات ضخمة. فإذا كان المخطط الثلاثي 1967- 1969 قد وجه ما يقارب 2,3 مليار $ للإنتاج البترولي بنسبة وصلت إلى 45٪ من المبالغ المخططة للاستثمار الوطني، فإن المخطط الرباعي 1970- 1973 قد رفع من الحصة المخصصة للقطاع إلى 9 مليار $ بنسبة فاقت 49٪ من إجمالي الإستثمارات (11). و لقد ساهمت هذه الإستثمارات في زيادة الإنتاج الجزائري من المحروقات من جهة، و كذا في تنوعه من جهة أخرى كما يبينه الجدول الآتي:

جدول رقم (1)

الإنتاج الجزائري للمحروقات الوحدة: ألف طن

السنوات	غاز طبيعي	غاز البترول	منتوجات	بترول خام
1962	300	-	-	22.800
1969	2600	100	2.200	50.000
1974	5500	380	5.000	52000
1979	20.000	1000	600	63000
1984	30.000	3500	21.000	52.000

المصدر: احمد هني:"المديونية" موفم للنشر، الجزائر 1992، ص 76.

و الملفت للإنتباه أن فترة السبعينات قد توفرت فيها الموارد المالية من العوائد البترولية بصورة مرتفعة، نتيجة لإرتفاع أسعار النفط بسبب الظروف السائدة آنذاك و المتعلقة أساسا بالصدمة البترولية "الإنتصار العربي في حرب أكتوبر 1973.

فتضاعف بذلك دور قطاع المحروقات و خاصة شركة سوناطراك التي زادت نسبة سيطرتها من 56٪ نهاية 1971 إلى 82٪ عام 1980، وإرتفع حجم منتوجاتها البترولية إلى 98.5٪ عام 1981، خاصة بعد أن أحكمت سيطرتها على جميع مراحل الإنتاج البترولي بـ 100٪ على أهم الحقول الجزائرية و هو حقل حاسي مسعود (12).

ثالثا: قطاع المحروقات و الإصلاحات الجديدة 2000-2005 (13)

عرف قطاع المحروقات خلال فترة 2000- 2005 نتائج قيمة نظرا للإصلاحات الهامة التي قامت بها الدولة في تعديل و إستحداث قوانين و مؤسسات مكنتها من إسترجاع صلاحيتها بصفتها مالكة للثروة الطبيعية و محرّك للإستثمارات.

1- إصلاحات مؤسساتية و تطوير مصادر و هياكل القطاع

أ) الإصلاح المؤسساتي:

لقد برزت هذه الإصلاحات في شكل قوانين شملت معظم مصادر الطاقة (14)، و أهمها التي تم المصادقة عليها و ساهمت في ترقيتها أي:

قانون رقم 99- 09 المؤرخ في 28 جويلية 1999 المتعلق بالتحكم في الطاقة، و قد شمل القانون مجموعة من التدابير و الإجراءات المتخذة سعيا لترشيد الطاقة وتطوير الطاقات المتجددة(15) و كذا في التقليل من آثار النظام الطاقوي على البيئة.

قانون رقم 05- 07 خاص بقطاع المحروقات مؤرخ في 28 أفريل 2005 و أهم ما جاء في القانون هو رفع الإحتكار في استغلال منشآت نقل المحروقات و كذا فتح المجال للإستثمار مع السماح للمتعاملين بإستغلال شبكة النقل بالأنابيب إضافة إلى الإهتمام أكثر بالبيئة، و سيسمح

القانون أيضا بتوسيع المنافسة و عدم التمييز بين المتعاملين العموميين عند منح الرخص..الخ.

و أما المادة 9 من القانون فقد خصتها لتسعير البترول الخام، حيث يحسب سعر البترول الخام داخل المصفاة كل سنة على أساس متوسط سعر البترول الخام للصادرات للعشر سنوات الأخيرة (16).

ب- تطوير مصادر المحروقات:

حاولت الحكومة خلال هذه الفترة تطوير مصادر الطاقة وهذا عن طريق:

تطوير جهود البحث: ساعد إصدار نظام المناقصات المفتوحة من خلال نشرة المناقصات الأسبوعية لقطاع الطاقة و المناجم سنة 2001 في تقليص مدة المفاوضات، و هو ما ساهم في زيادة و مضاعفة العقود المبرمة. ففي الفترة الممتدة بين 2000- 2005 أبرم في إطار البحث والإستكشاف أكثر من 40 عقد مع الشركاء الأجانب من خلال ست مناقصات دولية ، حفر أيضا 240 بئر و سجل 51 إكتشافا للمحروقات، 43٪ منها كان من طرف شركة سونا طراك.

زيادة الإحتياطيات المؤكدة و تحسين إنتاجية المكامن: تقدر إحتياطيات المحروقات المؤكدة التي تم إثباتها إلى غاية 01- 01- 2005 بـ 11,35 مليار برميل من البترول الخام و 4550 مليار مكعب من الغاز الطبيعي.و تعتبر الإحتياطيات النفطية منخفضة مقارنة بالدول العربية النفطية ، و لهذا تسعى شركة سوناطراك إلى رفعها من خلال مجموعة من المشاريع، خاصة تلك المتعلقة بتحسين إنتاجية المكامن.

ج- تطوير الهياكل القاعدية:ونقصد بها التكرير، تمييع الغاز الطبيعي، و النقل.

التكرير:تعتمد صناعة التكرير في الجزائر على أربع مصاف أساسية هي سكيكدة، أرزيو الجزائر العاصمة و حاسي مسعود، ذات طاقة تكريرية إجمالية تقدر ب 22 مليون طن في السنة، تباشر و تشرف شركة "نفتك" فرع 100٪ بشركة سونا طراك على نشاطات التكرير.

و تماشيا مع متطلبات السوق الدولية و المعايير الأوربية الجديدة، قامت الشركة بإعداد برنامج لتأهيل و تحديث وحداتها التكريرية للفترة 2005- 2008 بمبلغ يصل إلى 1,2 مليار $ و أهم هذه المشاريع:

- مشروع هليوم سكيكدة بدء من جوان 2005 لإنتاج 600 مليون قدم مكعب / سنة من الهيليوم و 50.000 طن /السنة من الأزوت.
- مشروع مصفاة أدرار لتكرير 600.000 طن/ السنة من البترول، انطلقت الأشغال في مارس2004 بتكلفة إستثمارية و صلت إلى167 مليون دولار، 50,1 مليون مقدمة من سوناطراك و 116,9 مليون$ تمولها شركة CNPC الصينية.

تمييع الغاز الطبيعي و غاز البترول : تملك شركة سونا طراك طاقة تحويل و تمييع الغاز الطبيعي مقدرة بـ 24 مليون طن من الغاز السائل، و أهم المشاريع الجديدة مصنع تيهرت بطاقة إنتاج 36000 برميل / يوم من الغاز السائل. و أما فيما يتعلق بغاز البترول الذي يقدر إنتاجه الحالي بـ 9,2 مليون طن يوجه للتصدير، فتسعى الجزائر لرفعه في سنة 2010 إلى 14 مليون طن.

النقل: و نقصد به الموانئ البترولية المتمثلة في ميناء أرزيو و بجاية و سكيكدة، و سعيا لتطويرها تم إنشاء شركة تسيير و إستغلال الموانئ البترولية من شركة سونا طراك و شركة تسير الموانئ سنة 2004.

2- إستهلاك الطاقة و ترشيدها:

إنطلاقا من المخطط الوطني لإستهلاك الطاقة، تهتم شركة نفطال فرع 100% لسوناطراك على تلبية الإحتياجات الوطنية من المواد البترولية، محاولة تأقلم أنشطتها مع متطلبات الساحة الإقتصادية من خلال توجيه الجهود الإستثمارية نحو تجديد و تحديث منشآت التخزين و التوزيع و إعادة تنظيم نشاطاتها لمواجهة المنافسة خاصة بعد إنفتاح سوق المواد البترولية للخواص و المنافسة الأجنبية، و في إطار الشراكة قامت سونطراك بمفاوضات مع بعض الشركات الأجنبية الكبرى منها Exxon Mobil , BP, Shell.

3- الإنضمام إلى منظمات دولية:

إن أهمية هذا القطاع بالنسبة للإقتصاد الوطني، تجعل ترقيته و تطويره تساهم بشكل فعالة في رفع مكانة الإقتصاد الوطني على الصعيد الدولي. فقد تمكنت الجزائر من خلال البترول و الغاز من الإنضمام للكثير من المنظمات التي لها وزنها على المستوى الإقليمي أو العالمي، و منها منظمة البلدان المصدرة للبترول"OPEC"، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، و تعتبر من أهم الأعضاء المؤسسين لجمعية الدول الإفريقية المنتجة للبترول"APPA" و هي مقر للجنة الإفريقية للطاقة "AFREC".

أما فيما يتعلق بالجانب الأوربي، فقد تمت المصادقة على إتفاقية شراكة بين الجزائر و الإتحاد الأوربي من أجل التعاون في ميدان الطاقة

والمناجم، خاصة و أن شركة سونا طراك عرفت إتفاقيات تعاون و شراكة في هذا المجال، حيث يعمل في الجزائر أكثر من 50 شركة عالمية للنفط و الغاز، فوصلت قيمة الإستثمارات الأجنبية المباشرة ما بين 2000-2005 حوالي 10 مليار$.

و بالنظر للأهمية البالغة التي تحضى بها الموارد المالية المتأتية من القطاع، فقد وجهت الإصلاحات أيضا لهذا الجانب، و لعل أهم ما جسد منها هو صندوق ضبط الموارد، فماهي أهميته ؟

4 - صندوق ضبط الموارد:

أدى الإعتماد المتزايد على الإيرادات النفطية الخاضعة لتقلبات أسعار البترول إلى تعقيد السياسة المالية للدول المنتجة للنفط و منها الجزائر، و لمعالجة هذه الإختلالات قامت الكثير من الدول المنتجة والمصدرة للبترول بإنشاء صناديق تعددت مسمياتها لكنها إشتركت في أهدافها و قواعد عملها، سمي هذا الصندوق في الجزائر بـ "صندوق ضبط الموارد" (17).

أ- ماهية الصندوق:

لقد جاء إنشاء الصندوق في سنة 2000 (18)، و هي فترة ميزها الإرتفاع الكبير لأسعار البترول، التي أثرت تأثيرا إيجابيا بالزيادة في إيرادات الميزانية العامة و التي تمثل إيرادات الجباية البترولية فيها الجزء الأكبر.

و قد ساهم الإرتفاع الذي شهده السوق النفطي العالمي في أسعار أهم الموارد الطاقوية و هو النفط في الإنتقال من حالة عجز في الميزانية قدر

سنتي 1998و1999 بـ 101,3 مليار دج و 11,2 مليار دج على التوالي إلى فائض سنة 2000 وصل إلى 400 مليار دج .

و بذلك إتخذت الحكومة إجراءات و معايير صارمة أثناء إعداد الميزانية العامة للدولة التي إعتمدت سعر مرجعي متوقع لأسعار المحروقات تحددت وفقه إيرادات الميزانية العامة، و حدد هذا السعر بـ 19 دولار للبرميل، و أمام فارق وصل إلى 9,5 $ للبرميل بين السعر المرجعي و السعر السوقي، عملت الحكومة الجزائرية على إمتصاص هذا الفائض من خلال إنشاء صندوق يتولى تلك المهام.

و إتماما لعمل الصندوق، تم تعديل بعض القواعد و الأسس من خلال قانون المالية لسنة 2004 وفقا للمادة 66 من قانون23- 22 المؤرخ في 04 ذي القعدة 1424 الموافق ل 28 ديسمبر 2003 التي نصت على أن تعدل المادة 10 من القانون رقم 2000 - 02 المؤرخ في 27 جوان 2000 بحيث يضاف إلى باب الإيرادات تسبيقات بنك الجزائر الموجهة لتسيير المديونية الخارجية (19).

ب- أهمية الصندوق:

يستمد صندوق ضبط الإيرادات أهميته إنطلاقا من تحوله و في فترة وجيزة إلى أداة رئيسية و فعالة للسياسة المالية للحكومة، و يمكن إيضاح دوره و أهميته في النقاط الآتية:

- ✓ ساهمت الموارد المالية للصندوق في التقليل من مديونية الدولة؛
- ✓ ضبط فوائض البترول و توجيهها في مسار يخدم مصلحة الإقتصاد الوطني؛
- ✓ تغطية العجز في الميزانية العامة و الإنتقال من حالة العجز إلى الفائض؛

- ✓ يمكن أن يأخذ الصندوق أدوارا مزدوجة حسب أهدافه، فإما أن يهتم بمعالجة المشكلات المتعلقة بتقلب الإيرادات النفطية و سوء تقديرها، و هنا يمثل "صندوق ضبط أو تثبيت"، كما يمكن أن يستخدم في إدخار جزء من إيرادات النفط للأجيال المقبلة و هنا يسمى "صندوق إدخار".

يمكن القول أن صندوق ضبط الموارد الذي يمثل أداة مالية هامة للإقتصاد الجزائري تتزايد أهميته خاصة في السنوات الأخيرة التي إرتفعت فيها أسعار النفط بشكل كبير.

كما أن إنشاء الصندوق هو تأكيد واضح للعلاقة المترابطة والمتشابكة بين الإقتصاد الجزائري و قطاع المحروقات الذي بدا تأثيره واضحا من خلال عوائده، و وصف الإقتصاد الوطني بأنه عرضه للصدمات الخارجية الناتجة عن تقلبات أسعار النفط في سوق البترول العالمي.

و لعل الحديث عن تعرض الإقتصاد الجزائري للصدمات سواء كانت سلبية أو إيجابية ناتج أساسا عن الأثر الذي يمكن أن تخلفه التقلبات السعرية للنفط على الكثير من المؤشرات الكلية، و هو ما يستوجب منا دراسة هذا الأثر من خلال الجزء الموالي.

إنعكاسات أسعار النفط على الإقتصاد الجزائري

شهد الإقتصاد الوطني مراحل إنتقالية عديدة ساهم في إيجادها العديد من الظروف و العوامل الداخلية و الخارجية، كان البترول أهم هذه العوامل و المؤثرة على الجانب الإقتصادي والجانب النقدي و الجانب الإجتماعي و الذي يمكن من خلاله إستنباط أهم مفارقات النفط في الجزائر.

أولا:الجانب الإقتصادي

نحاول من خلال هذا الجانب التطرق إلى بعض المؤشرات كالناتج المحلي، الصادرات، الواردات، الميزان التجاري، المديونية و خدمتها، مع إظهار في كل مرة العلاقة بين كل مؤشر و سعر النفط في مختلف الفترات -السبعينات ، الثمانينات، التسعينات و بداية الألفية الثالثة- لتميز كل فترة بخصائص معينة.

1- الناتج المحلي الإجمالي(PIB):

يشير الناتج المحلي إلى جميع السلع و الخدمات المنتجة محليا سواء كان المنتج جزائري أو أجنبي، فهو يتضمن الصادرات بإعتبارها منتوجات محلية ويستبعد الواردات بإعتبارها منتوجات خارج الوطن، وبذلك يمثل PIB مؤشر ذو أهمية كبيرة يمكن من خلاله قياس معدل نمو الإقتصاد الوطني ومعرفة الوضعية الحقيقية للإقتصاد.

وإنطلاقا من معطيات النفط والناتج المحلي الإجمالي في العمود (1) و(2) في الملحق (أ) ظهرت النتائج الآتية:

PIB = 0,70PP+32,18

R2= 0,145961

R=0,3820484

تشير النتائج إلى وجود علاقة طردية بينPP و PIB و هذا ما يبرزه منحنى الشكل البياني(1) من ملحقI، من خلال ميل المعادلة الموجب 0,70 ، و يصل معامل الإرتباط إلى 38,20%بين المتغيرين، كما يمكن القول من خلال معامل التحديد أن أكثر من 14,59%من التغير الإجمالي للناتج للفترة 1975- 2004 يمكن تفسيرها من تقلبات أسعار النفط،

خاصة و أن قطاع المحروقات يساهم بأكثر من 40٪ في الناتج المحلي الإجمالي (20).

فترة السبعينات: شهد الناتج المحلي الإجمالي نموا مستمرا منذ منتصف السبعينات حيث إنتقل من 15,59 مليار دولار سنة 1975 إلى 30,28 مليار دولار عام 1979 بنسبة 113,47% خاصة بعد إرتفاع أسعار النفط نتيجة إنتصار أكتوبر 1973 من جهة و توجيه أكبر قدر ممكن من الإستثمارات نحو قطاع المحروقات بأكثر من 45% من الإستثمارات الوطنية من جهة أخرى.

فترة الثمانينات: إستنادا لمعطيات الثمانينات من الملحق (أ) إتضح أن المعادلة بين المتغيرين كانت كما يلي:

PIB= -0,79PP+73,14

أوضحت سالبية الميل لوجود علاقة عكسية بين الأسعار و الناتج، أكدها معامل الإرتباط الذي بلغ87,69%- و من ثم وصل معامل التحديد إلى 76,9٪.

فحسب معطيات فترة الثمانينات، يتضح أن الناتج عرف إرتفاعا مستمرا رغم تقلبات أسعار النفط بين الإنخفاض و الإرتفاع، و حتى لما بلغ السعر أدنى مستوياته أثناء أزمة 1986 حيث وصل إلى 12.97 دولار للبرميل بإنخفاض نسبته إلى 52.28٪، إلاّ أن الناتج قد إرتفع بأكثر من 5 مليار دولار، و هو ما يشير إلى أن قطاعات الصناعة و الزراعة قد إتخذت نسب مساهمة كبيرة في الناتج أثناء هذه الفترة حيث خصص المخطط الخماسي الأول أكثر من 78,43% و 36,06% من إجمالي الإستثمارات لكل من قطاعي الفلاحة و الصناعة على التوالي رغم تقليص هذه النسب خلال المخطط الخماسي الثاني (21).

فـترة التسـعينات: لم تكـن فـترة التسـعينات كالثمانينـات، إذ أوضـحت معطيـات هـذه الفـترة مـن الملحـق (أ) وجـود علاقـة طرديـة حسـب المعادلة الآتية:

$$PIB=0,23PP+44,05$$

في حين بلغ معامل الإرتباط أكثر من %17,28 وفقا لنتيجة معامل التحديد المقدرة بـ %2,99. فقد شهد الناتج تقلبا بين الإنخفاض والإرتفاع المـرتبط بحركـة أسـعار الـنفط مـن جهـة و الأوضـاع الإقتصـادية و بـرامج الإصـلاح خـلال التسـعينات مـن جهـة أخـرى، خاصـة فيمـا يتعلـق بتشـجيع الصادرات المعتمدة أساسا على الصادرات النفطية و تقليص الـواردات وفقـا لبرنـامج التعـديل الهيكلـي، إضـافة للتحفيـزات المقدمـة مـن أجـل إسـتقطاب أكبر قدر ممكـن مـن الإسـتثمارات الأجنبيـة المباشـرة، و هـو مـا يـؤدي إلى الرفع من الناتج المحلي الإجمالي. كما أن حركة المتغيرين في الإتجاه نفسه أوضـحتها سـنتي 1994و1998 الـتي شـهدت إنخفاضـا في الأسـعار ممـا أثـر على قيمة الناتج بالإنخفاض.

فترة (2000- 2004): لقـد كـان للإرتفـاع المسـتمر الـذي عرفتـه أسعار النفط خـلال هـذه الفـترة دورا هامـا في تطـور النـاتج المحلـي الإجمـالي وصل سنة 2004 إلى أكثر من 76,59 مليار دولار و هو ما يؤكد عن بقاء الإرتباط بين المتغيرين، كمـا أن بـرامج الإصـلاح و خاصـة برنـامج الإنعـاش الإقتصـادي و تنميـة المؤسسـات الصـغيرة و المتوسـطة و كـذا حركـات الشراكة و الخصخصة كان لها أيضـا أثـرا بالغـا في زيـادة الإنتـاج المحلـي، إضافة إلى نمو إجمالي الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

فقـد بلـغ عـدد المؤسسـات و الأصـول المتنـازل عنهـا مـن شـهر جـوان 2003 إلى 2005 حوالي238 مؤسسة، في حين تحـاول الجزائـر التنويـع في

إستثمارها بهدف تنويع صادراتها و تحسين و تطوير قطاعاتها الزراعية و الصناعية و الخدمية و هو ما سمح للناتج المحلي الإجمالي بلوغ 101 مليار دولار حسب الإحصائيات التي قدمها رئيس الحكومة يوم 21 مارس 2006 (22).

2- الميزان التجاري و عناصره

بإعتبار أن رصيد الميزان التجاري يظهر من خلال الفرق بين الصادرات و الواردات فسيتم تحليل الصادرات أولا والواردات ثانيا، و من ثم الميزان التجاري.

أ - الصادراتE :حسب معطيات العمود(1) و(3) من الملحق(أ) ظهرت النتائج كمايلي:

E=0,61PP- 0,580916

R2=0,453362

R=0,6733216

تشير المعادلة إلى أن هناك علاقة طردية بين أسعار النفط والصادرات(الميل موجب)، و هو ما يبينه معامل الإرتباط أيضا، حيث تفوق قيمته 0,5 بالتالي فالعلاقة طردية و قوية، و يمكن القول أن أكثر من 45,33% من التغير الإجمالي في الصادرات لفترة الدراسة يفسّر من قبل تغيرات أسعار النفط و هذا ما يوضحه منحنى الشكل البياني (2) من الملحق I.

و بإعتبار أن المعامل الثابت في المعادلة يحدد قيمة الصادرات بغضّ النظر عن تغيرات أسعار النفط، فبفرض PP =0، فإن E=-0,58، أي أن وجود الصادرات مرتبط أساسا بأسعار النفط و حركتها.

فترة السبعينات: شهدت الصادرات إرتفاعا بارزا بسبب إرتفاع أسعار النفط منذ تاريخ تأميم القطاع، حيث إنتقلت من 0,822 مليار دولار سنة 1971 إلى 4,601 مليار دولار سنة 1974 أي تضاعفت بـ 6 مرات خلال 4 سنوات (23) ،و يعود ذلك للأسباب الآتية:

- بسط سلطة الجزائر و شركتها الوطنية على ثرواتها بعد تأميم البترول في 24 فيفري 1971؛
- الإنتصار العربي في حرب أكتوبر 1973 و إرتفاع أسعار النفط إلى أعلى مستوياته؛
- توجيه الجزء الأكبر من الإستثمارات من الخطط التنموية منذ الإستقلال إلى قطاع المحروقات و خاصة المخطط الرباعي 1970-1973 الذي وجه أكثر من 9 مليار دولار للقطاع البترولي (24).
- كان للأحداث الخارجية دورها في التأثير على أسعار النفط بالارتفاع منذ نهاية فترة السبعينات نتيجة الثورة الإسلامية في إيران، أين انتقل سعر البترول الجزائري من 15,12 دولار للبرميل في 1978 إلى 24,80 دولار للبرميل سنة 1979 كما يظهر في الملحق (أ).
- فترة الثمانينات: توضح سنوات الثمانينات الإرتباط الكبير بين تقلبات أسعار النفط و قيمة الصادرات، حيث توقفت الزيادة أو الإنخفاض في قيمة هذه الأخيرة بالظروف الخارجية التي تتحكم في أسعار البترول. فقد تضاعفت الصادرات من 8,198 مليار دولار سنة 1979 إلى أكثر من 15,623 مليار دولار سنة 1980 بسبب إندلاع حرب الخليج الأولى.

و ساهم تقليل نسبة الإستثمارات الموجهة للقطاع في الخطط التنموية لعقد الثمانينات و خاصة المخطط الخماسي الأول 1980- 1984 من جهة

و إنخفاض أسعار النفط من جهة أخرى في الضغط على الصادرات بالإنخفاض، حيث بلغت سنة 1982حوالي 11,476 مليار دولار، بالرغم من الجهود الكبيرة لتنمية الإنتاج غير النفطي بتوجيه إستثمارات حكومية كبيرة إلاّ أن المساهمة بقيت ضئيلة جدا في الصادرات الوطنية.

و قد تميزت الفترة بحدث مهم على الساحة الدولية كان له الأثر المباشر على صادرات الجزائرية، حيث إنخفضت أسعار النفط بشكل مفاجئ نتيجة حرب الأسعار التي شهدها سوق النفط العالمي سنة 1986 ليبلغ سعر البترول الجزائري حوالي 12,97 دولار للبرميل(25) بعد أن كان سنة 1985 أكثر من 27 دولار للبرميل. فإنهارت عوائد الصادرات بأكثر من 42,13% و وصلت إلى 7,430مليار دولار سنة 1986 و هي أقل قيمة تشهدها الصادرات أثناء عقد الثمانينات و بالمقابل سعر النفط يمثل أقل سعر أثناء الفترة نفسها و هو ما يظهر جليا من خلال النقطة الحدية الصغرى للمنحنى الشكل البياني (2) من الملحق I.

و قد أكدت الأزمة عن الإرتباط الشديد لتمويل الإقتصاد الوطني و خططه التنموية بإيرادات الصادرات من قطاع المحروقات، و ظهر ذلك جليا من خلال قيمة معامل الإرتباط لهذه الفترة الذي فاق 93,89% ما يؤكد على أن هناك علاقة ترابط قوية و طردية، حيث إن أكثر من 88,16% من التغيير الإجمالي في الصادرات يفسر من قبل تغيرات أسعار النفط.

فترة التسعينات: إن ما يمكن ملاحظته من خلال المعطيات المتاحة لفترة التسعينات هو التقلبات المستمرة التي شهدتها أسعار النفط سواء بالإرتفاع أو الإنخفاض، وهو ما كان له أثر مماثل بالنسبة للصادرات في نفس حركة إتجاه و تغير سعر البترول. فكانت البداية بإنتعاش الأسعار وصولها إلى ما فوق العشرين دولار بعد أن غابت عن هذا المستوى منذ أزمة

1986، فبلغت سنة 1991 حوالي 28,85 دولار للبرميل، كانت الصادرات حينها قد وصلت إلى 11,790 مليار دولار و كان ذلك نتيجة أزمة الخليج الثانية من جهة و الإصلاحات التي بدأت فيها الجزائر منذ 1989، حيث تم تخفيض قيمة العملة من أجل جذب الإستثمارات الأجنبية المباشرة و خاصة في قطاع المحروقات.

إلاّ أن فترة الإنتعاش لم تدم طويلا إذ سرعان ما عادت الصادرات للإنخفاض حتى بلغت أقل مستوياتها أثناء فترة التسعينات سنة 1994 حوالي8,591 مليار دولار، بسبب إنخفاض السعر إلى 16,31 دولار للبرميل و كذا الأوضاع الأمنية السيئة و حالة للاستقرار السياسي التي عاشتها الجزائر خلال هذه الفترة و هذا ما يوضحه و هذا ما يوضحه منحنى الشكل البياني (2) من الملحق I.

و سواء تعلق الأمر بأزمة 1986 أو إنخفاض الأسعار في 1994-1998 فقد إتضح أنه من بين أهم العوامل التي ربطت الإقتصاد الجزائري بالظروف الخارجية هو الإعتماد على إيرادات الصادرات من المحروقات التي تفوق في كثير من الأحيان 95٪ من الصادرات الإجمالية، و هو ما جعله عرضة للصدمات الخارجية (26).

و إذا كانت سنوات الثمانينات قد أوضحت الإرتباط الشديد و القوي بين الصادرات و أسعار النفط حتى فاق 93,89% فإن فترة التسعينات كانت مغايرة نوعا ما من حيث درجة الإرتباط، إذ لم يتعدى معامله 18,89% و لم تفسر أسعار النفط إلا حوالي 3,57% من تغيرات الصادرات بسبب ظروف أخرى داخلية منها و خارجية كان أهمها برنامج التعديل الهيكلي المطبق خلال هذه الفترة.

فترة(2000- 2004): شهدت هذه الفترة إرتفاعا كبيرا في قيمة الصادرات حيث بلغت أكثر من 34,178 مليار دولار سنة 2004، بسبب الإرتفاع و التطور المستمر لأسعار النفط إذ إنتقلت من 24,8 دولار للبرميل سنة 2001 إلى 38,66 دولار للبرميل سنة 2004 من جهة ،و أحداث11 سبتمبر من جهة أخرى.

تجدر الإشارة إلى أن المنحى التصاعدي –الظاهر في الشكل البياني (2) من الملحق I - الذي إتخذته صادرات الجزائر لا يرجع فقط لإرتفاع أسعار النفط، بل إلى برامج الإصلاح و الإنعاش الإقتصادي و زيادة الإستثمارات الأجنبية المباشرة في إطار برنامج ميدا الأورو متوسطي بقيمة 6 مليار أورو. و خلال عام 2004 كما أشارت الإحصاءات الرسمية فإن نسبة نمو الصادرات غير النفطية و الغازية خلال نفس السنة قد بلغت 20٪ مقارنة بسنة 2003 (27).

ب - الواردات IM : أوضحت المعطيات الواردة في العمود(1) و(4) من الملحق (أ) النتائج الآتية:

$$IM=0,25PP+4,4389$$

$$R2=0,406869$$

$$R=0,637862$$

هناك علاقة طردية و قوية بين أسعار النفط و الواردات يوضحه منحنى الشكل البياني (3) من الملحق II ،حيث بلغ معدل الإرتباط أكثر من 63,78% في حين أوضح معامل التحديد أن أكثر من 40,68% من التغيرالإجمالي في قيمة الواردات تفسر من قبل تغيرات أسعار النفط.

و يرجع هذا الإرتباط لكون الموارد المالية التي يتم من خلالها تغطية الواردات الوطنية ناتجة أساسا عن المداخيل المتحصل عليها من الصادرات

النفطية، حيث من بين أهداف زيادة الصادرات هو توفير العملة الصعبة لتغطية الإحتياجات من الدول الخارجية، ومن ثم فإنه وفق علاقة إستلزامية إستنتاجية تتأثر قيمة الواردات بحركة الأسعار.

فترة السبعينات: أمام الإرتفاع المستمر لأسعار النفط شهدت الواردات زيادة مستمرة بلغت سنة 1979 حوالي 8,511 مليار دولار، و تمثلت في السلع الغذائية و الإستهلاكية و التجهيزات المختلفة و المواد الأولية و المنتجات نصف مصنعة التي بلغت أعلى مستوى لها في سنة 1977 حيث وصلت إلى 11,233 مليار دينار جزائري (28).

و يعود التضاعف في الواردات إلى محاولة الجزائر من خلال توجهها الإشتراكي أثناء تلك الفترة إلى بناء إقتصادها عن طريق تدعيم قواعد التنمية باستيراد تجهيزات الإنتاج، المواد الأولية و المنتجات نصف مصنعة، و عملت السلطات آنذاك على تغطيتها من خلال عوائد صادراتها النفطية التي صادفت إرتفاع أسعار النفط بعد 1973.

فترة الثمانينات: تميزت هذه الفترة بالإنخفاض المستمر في الواردات حتى وصلت أعلى قيمة سنة 1987، و بلغت 7,042 مليار دولار، و يرجع هذا الإنخفاض إلى محاولة السلطات العمومية المحافظة على توازن الميزان التجاري بعد إنخفاض صادرات المحروقات بسبب تدهور أسعار النفط و أزمة 1986، و ظهرت المعادلة السلوكية لهذا العقد كمايلي:

$$IM=0,13PP+6,2844$$

و قد بدا واضحا من خلال ميل المعادلة أن هناك علاقة طردية بين المتغيرين، وصل فيها معامل الإرتباط اكثر من 82,48%، بينما بلغ معامل التحديد 68,03% و هو ما يؤكد عن الدور الرئيسي

و الهام الذي تلعبه إيرادات و عوائد الصادرات النفطية في تغطية إحتياجات الواردات أمام غياب مصدر آخر للتمويل.

فترة التسعينات: إختلفت طبيعة العلاقة بين الواردات و أسعار النفط، خلال فترة التسعينات كما توضحه المعادلة:

$$IM= -0,15PP+12,543$$

وبلغت قيم كل من معامل الإرتباط و التحديد حوالي 48,81%- و 23,82% على التوالي، فبينت سالبية معامل الإرتباط العلاقة العكسية بين المتغيرين، حيث أن الإرتفاع أو الإنخفاض الذي شهدته الواردات خلال عقد التسعينات لم يكن في نفس حركة إتجاه أسعار النفط في أغلب نقاط العشرية، فعلى سبيل المثال رغم إنخفاض الأسعار بأكثر من 10 دولار بين 1991 و 1992، و الإرتفاع ما بين 1995 و 1996 بـ 5 دولار إلاّ أن قيمة الواردات قد إرتفعت من 7,684 مليار دولار إلى 8,648 مليار دولار في الفترة الأولى و إنخفضت من 10,126 مليار دولار إلى 9,106 مليار دولار في الفترة الثانية، ويمكن تفسير حركة الواردات من خلال الأسباب التالية:

قدرة الصادرات على تغطية القيمة الإجمالية للواردات، باستثناء سنة **1994**؛

- زيادة كمية الصادرات من المحروقات للتخفيف من الأضرار التي يلحقها انخفاض أسعار النفط كما حدث سنة 1998؛
- النتائج التي أفرزتها الإصلاحات سواء تلك المتعلقة بما قبل 1994 وبرنامج التعديل الهيكلي وخاصة تعديلات سعر الصرف نتيجة تحرير مدفوعات الإستيراد خلال سنة 1994كما ترتب عن التعديلات إرتفاع

تكاليف مستلزمات الإنتاج بالنسبة للمؤسسات المحلية، في حين ساهمت في خلق و ترقية محيط ملائم للإستثمار الأجنبي (29).

- الوضعية المالية السيئة التي شهدتها المؤسسات الوطنية و التي ترتب عنها رغم سياسات التطهير المالي و إعادة الهيكلة غلق و إفلاس الكثير من تلك المؤسسات و عدم قدرتها على تلبية الإحتياجات الوطنية، و من ثم توجه الدولة نحو الإستيراد.

و بالتالي فإن زيادة الواردات أو إنخفاضها قد إرتبطت أكثر بقدرة الصادرات على تغطيتها، و عدم تفسيرها من قبل حركة أسعار النفط يعود بالدرجة الأولى للتحسن الملحوظ لنصيب الصادرات خارج المحروقات التي إنتقلت من 3٪ من إجمالي الصادرات سنة 1990 إلى 6,3% ثم 11,8% عامي 1993 و1995 على التوالي، و من ثم إستطاعت مداخيل الصادرات تغطية الواردات رغم إرتفاعها في سنة 1995 (30).

الفترة (2000- 2004): رغم الزيادة في قيمة الواردات خلال هذه الفترة و بلوغها 19,907 مليار دولار سنة 2004 إلاّ أن إرتفاع أسعار النفط، و من ثم تطور قيمة الصادرات، ساهم في تغطية الإحتياجات المحلية من الواردات.

كما أن الإستثمارات الأجنبية المباشرة و التطور الملحوظ للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة كان من بين أهم العوامل التي ساهمت في تقليص قيمة الواردات رغم إرتفاع أسعار النفط كما هو الحال سنة 2003 التي إنخفضت فيها الواردات بحوالي 4,27% في حين إرتفع السعر بـ 15,02%.

جـ- **الميزان التجاري BC: أظهرت معطيات العمود(1) و(5) من الملحق(أ) ما يلي:**

BC=0,35PP-5,0197

R2= 0,410638

R= 0,64081

توضح المعادلة السلوكية بين أسعار النفط كمتغير مستقل والميزان التجاري كمتغير تابع إلى وجود علاقة طردية (الميل موجب) و هو ما يبيّن إرتباط قوي بين المتغيرين وصل إلى %64,08 للفترة 1975- 2004، في حين برز معامل التحديد أن أكثر من %41,06 من التغيرات الإجمالية في الميزان التجاري يمكن تفسيرها من خلال تقلبات أسعار النفط.

فترة السبعينات: سجل الميزان التجاري عجزا مستمرا منذ 1970، حيث بلغ أدنى عجز سنة 1972 مقدر بـ 37 مليون دولار ثم إرتفع إلى 0,934 مليار دولار سنة 1974(31). و لم تشهد هذه الفترة سوى تحقيق فائض واحد سنة 1976 بالرغم من الإرتفاع المستمر لأسعار النفط منذ 1973

و الصدمة النفطية آنذاك، إلاّ أن ذلك لم يلغي العجز المستمر للميزان التجاري و هذا راجع إلى النمو السريع لقيمة الواردات لمواكبة متطلبات الإقتصاد و التنمية مقابل نمو بطئ نسبيا للصادرات نتيجة تولي الشركة الوطنية زمام الأمور لقطاع المحروقات و الإرتفاع التدريجي للأسعار من 12,75 دولار للبرميل ثم $13,05/برميل إلى $15,12/برميل للسنوات 1975، 1976و 1978 على التوالي.

فترة الثمانينات: شهدت هذه الفترة نقلة نوعية في رصيد الميزان التجاري الذي إنتقل من حالة العجز في عقد السبعينات إلى تسجيل فوائض

مالية معتبرة بدأت منذ 1980 ، نتيجة التحسن الكبير في قيمة الصادرات و أسعار النفط.

و يظهر الرصيد من خلال المنحنى للشكل البياني(4) من الملحق II أن أقصى قيمة يأخذها رصيد الميزان التجاري في هذه الفترة كان في بدايتها حين بلغ الرصيد 5,064 مليار دولار نتيجة إرتفاع الصادرات بأكثر من 3 أضعاف قيمة زيادة الواردات. في حين برزت أدنى قيمة في العجز المحقق سنة 1986 بسبب إنهيار أسعار النفط، ثم العودة إلى عجز آخر نهاية الفترة 1989 بسب الأوضاع المالية السيئة التي كانت تعيشها الجزائر و خاصة فيما يتعلق بتراكم المديونية وحلول مواعيد الإستحقاق، إضافة إلى عدم قدرة إجمالي الصادرات على تغطية الواردات الكلية. و بلغت درجة ارتباط الميزان التجاري بأسعار النفط في هذه الفترة أكثر من 74,93% و فاق معامل التحديد 56,15% .

فترة التسعينات: لم يسجل خلال هذه الفترة إلا عجزا واحدا للميزان التجاري، كان سنة 1994 ، نتيجة انخفاض أسعار النفط من جهة و ارتفاع الواردات مقارنة بالصادرات من جهة أخرى، إضافة إلى الأوضاع الإقتصادية السيئة التي كانت تعيشها الجزائر آنذاك، و توضح المعادلة السلوكية لهذا العقد

$$Bc = 0,25PP - 2,71$$

إلى وجود علاقة طردية يصل معامل إرتباطها إلى 55,74% في حين كان معامل التحديد الذي يبين نسبة تفسير تغيرات الميزان التجاري من تغيرات الأسعار حوالي 31,07%.

و يتضح من خلال منحنى للشكل البياني (4) من الملحق II، أن أقصى قيمة للميزان بلغت 5,235 مليار دولار سنة 1997 رغم إنخفاض

أسعار النفط إلى 19,49 دولار لبرميل، و يرجع ذلك إلى إنخفاض الواردات و إرتفاع القيمة الإجمالية للصادرات في المقابل و هي أهم العناصر الأساسية لبرنامج التعديل الهيكلي الخاص بتحرير التجارة الخارجية و ميزان المدفوعات (32).

❖الفترة (2000- 2004): رغم الإختلاف في درجة الإرتباط بين الميزان التجاري و أسعار النفط من فترة لأخرى، إلاّ أنه و عموما أكدت هذه السنوات أن تغطية العجز في رصيد الميزان يعتمد بالدرجة الأولى على قدرة الصادرات المرتبطة أصلا بأسعار البترول على مواجهة إحتياجات الإستيراد.فقد ساهم الإرتفاع في الأسعار في تحقيق فوائض مستمرة، وصل الفائض سنة 2004 إلى 14,271 مليار دولار، و أيضا عرفت الكمية المصدرة من البترول أيضا إرتفاعا وصلت سنة 2005 إلى 1,8 مليون برميل يوميا مقابل 1,2 مليون برميل سنة 2000 (33).

3- المديونية D و خدمتها SD:

تعتبر الديون الخارجية و خدمتها من أهم المشاكل الرئيسية التي تعاني منها الدول و خاصة الدول النامية، و تعتمد الجزائر على المداخيل المتأتية أساسا من الإيرادات البترولية في تسديد و تقليص المديونية و خدمتها، و حسب إحصائيات العمود(1) و(6) و(7) من الملحق (أ) ظهر مايلي:

SD=0,01PP+4,64	D=-0,02PP+22,42
R2=0,002546	R2=0,000299
R=0,05045	R=-0,01729

من خلال النتائج السابقة و منحنى للشكل البياني (5) من الملحقIII ، يتضح أن هناك علاقة عكسية بين الديون و أسعار النفط (ميل

المعادلة السالب)، و هو ما يعني أن حركة تغيير الديون بالزيادة أو النقصان ليست في نفس إتجاه تغيرات أسعار النفط، بمعامل إرتباط ضعيف يقترب من 1,72%- ، و أما معامل التحديد فيشير إلى أن 0,03% من التغيير الإجمالي للديون يفسر من قبل تغيرات أسعار النفط، في حين برزت علاقة طردية بين أسعار النفط و خدمة المديونية بمعامل إرتباط ضعيف لم يتعدى 5,05% بينما كان معامل التحديد 0,25%.

❖فترة السبعينات:لقد ساهمت الصدمة البترولية سنة 1973 في توفير موارد مالية ضخمة للكثير من الدول النفطية العربية و منها الجزائر، فتراوحت قيمة المديونية بين 944 مليون دولار و 3412 مليون دولار بين سنتي 1970 و 1974 على التوالي (34). فإستغلت الدولة هذه الأموال في العمل على تنمية إستثمارات عمومية كبرى من خلال مخططاتها التنموية أثناء الفترة، مما دفعها سواء عند بداية المشاريع أو خلال فترة التنفيذ للجوء للإقتراض الخارجي، فإرتفعت قيمة المديونية بشكل كبير، حيث تضاعفت خلال 5 سنوات فقط بدء من سنة 1975 بأكثر من 3,5 مرات لتبلغ نهاية 1979 حوالي 17,051 مليار دولار رغم إرتفاع مقابل في أسعار النفط.

أما عن خدمة الدين، فقد إرتفعت قيمتها أيضا، رغم الزيادة في الأسعار و من ثم الإيرادات التي تساهم في التقليل من الخدمة، و يرجع ذلك بسبب التزايد الذي عرفته الواردات مقابل الصادرات.

❖فترة الثمانينات:كانت النتائج كما يلي:

D=-0,33PP+28,03   SD=-0,09PP+7,30

و تبين كلا المعادلتين أن هناك علاقة عكسية بين أسعار النفط كمتغير مستقل و المديونية و خدمتها كمتغيرات تابعة.

- في ما يخص المديونية فقد بلغ معامل الإرتباط 72,66% مشيرا لعلاقة عكسية و إرتباط قوي حيث أن قيم المديونية الكبرى تقابل قيم أسعار النفط الصغرى، و العكس صحيح كما يتضح أيضا من خلال المنحنى للشكل البياني (5) من الملحق III.

فقد شهدت بداية الفترة إنخفاضا محسوسا في قيمة الدين الخارجي، منتقلا من 19,36 مليار دولار سنة 1980، إلى 15,097 مليار دولار سنة 1984، نتيجة بقاء أسعار النفط فوق مستوى 28 دولار للبرميل، إضافة إلى ما عمدت إليه السلطات العمومية من خلال مخططها الخماسي الأول 1980- 1984، التقليص من حجم التبعية الخارجية و خاصة منها في الجانب المالي، إلاّ أن ما حدث سنة 1986، إعتبر نقطة تحول للإقتصاد الجزائري، تفجرت من خلالها أزمة المديونية التي عرفت منذ تلك السنة تزايدا مستمرا، فقد تسبب إنخفاض أسعار البترول في نقص بحوالي 50٪ من معدلات التبادل

و إيرادات الميزانية، فوصل العجز الكلي للموازنة لرقم قياسي، و أمام غياب سوق مالي، فإن العجز قد تم تمويله عن طريق القروض الأجنبية و الرفع من حجم المديونية(35)، ليرتفع مؤشر المديونية الخارجية/ الناتج المحلي الإجمالي من 32% سنة 1986 إلى 47% سنة 1989 إستنادا إلى معطيات الملحقين (أ)و (ب). و بالتالي فقد أثر إنهيار النفط على الوضع المالي للجزائر، حيث تسبب في إنخفاض الصادرات، و بإعتبارها المصدر الوحيد للإيرادات عجزت هذه الأخيرة في تغطية الديون المتراكمة.

- أما عن خدمة الدين، فقد عرفت تزايد مستمرا منذ بداية الفترة حتى نهايتها، فإنتقلت من3,968 مليار دولار سنة 1980 إلى 6,853 مليار دولار سنة 1989، رغم أن أسعار النفط قد عرفت تقلبات مختلفة

بـين الإنخفـاض والإرتفـاع وعمومـا بـرزت العلاقـة حسـب ميـل المعادلـة السلوكية، علاقـة ارتبـاط عكسـي بـأكثر مـن 84,41% بينمـا يشـير معامـل التحديـد إلى أن 71,25% مـن الـتغير الإجمـالي في خدمـة الـدين يمكن تفسيره من قبل تغيرات أسعارا لنفط والتي أثرت بدرجة كبيرة على قيمة الصادرات المعتمدة على إيرادتها في تسديد أعباء الديون .

لكن الأمر زاد تعقيدا بالنسبة للجزائر عند إنخفاض الصادرات من جهة وإرتفاع خدمة الدين رغم العمل على تقليل الواردات التي تستقطب بدورها جزء كبير من إيرادات الصادرات في تغطيتها، وهو ما يتضح جليا من خلال مؤشر خدمة الدين / الصادرات الذي إنتقل من 25٪ سنة 1980 إلى 77٪ سنة 1989.

◆ فترة التسعينات: بإعتماد على معطيات التسعينات تم الحصول على النتائج الآتية:

$$SD = 0,25PP+1,51$$

$$D = - 0,09PP+,31,41$$ و

- فيما يخص المديونية، تظهر المعادلة علاقة عكسية مع أسعار النفط التي تفسر حوالي 2,92% من التغيير الاجمالي في قيمة المديونية، في حين بلغ معامل الارتباط (-17.09%).

وقد سعت الجزائر منذ بداية التسعينات مستفيدة من التحسن الملحوظ في أسعار النفط بسبب حرب الخليج الثانية للتقليل من قيمة الدين الخارجي الذي إنخفض من 28,379 مليار دولار سنة 1990 إلى 25,724 مليار دولار سنة 1992 إلاّ أن عودة الديون للإرتفاع مجددا بـ4 مليار دولار سنة 1993 ، وضع الجزائر في موقف العجز على أداء التزاماتها إتجاه

الديون ،و ظهرت بذلك ضرورة إعادة الجدولة (36) من خلال الإتفاق مع كل من نادي باريس ونادي لندن وفقا لبرنامج التعديل الهيكلي الذي إستعدت الجزائر لتطبيقه بإشراف صندوق النقد الدولي إضافة إلى العمل على تخفيض العملة.

ورغم الجهود المبذولة إلاّ أن قيمة الدين الخارجي عرفت تزايد في بداية تطبيق البرنامج لتصل إلى أعلى نسبة لها سنة 1996 بحوالي 33,65 مليار دولار ، ثم إنخفضت إلى 28,315 مليار دولار سنة 1999 و هذا واضح في المنحنى للشكل البياني (5) من الملحق III، حيث أن إعادة الجدولة بين 1994 و1995 لم تسمح بالقضاء على الديون وإنما ساهمت في تخفيض جزء كبير من خدمة الدين .

- أما عن خدمة الدين، فيوضح معامل الإرتباط البالغ 46,11% أن هناك علاقة طردية مع أسعار النفط التي تفسر أكثر من 21,26% من التغيير الإجمالي لخدمة الدين ، حيث كان من بين أهم أسباب إنخفاض خدمة الدين الشروع في عملية إعادة الجدولة - سبق الإشارة إليها - كما أن هدف البرنامج المتمثل في التقليل في قيمة الواردات وتشجيع الصادرات كميا ونوعيا من جهة ، والتحسن في أسعار النفط من 1994 إلى 1996 من جهة أخرى ساهم في تغطية والتقليل من خدمة الديون التي إنخفضت إلى 4,46 مليار دولار سنة 1997 و هذا ما يبينه منحنى الشكل البياني (6) من الملحق III ، لكنها إرتفعت سنة 1998 إلى 5,28 مليار دولار بسبب تدهور أسعار النفط وإنخفاض قيمة الصادرات مقابل زيادة في الواردات.

◆ الفترة (2000- 2004):

لقد كان الإرتفاع الكبير الذي عرفته أسعار النفط خلال هذه الفترة دورا بارزا في التقليص من حجم المديونية وخدمتها حيث إنخفض إجمالي الدين الخارجي إلى أقل من 21,82 مليار دولار سنة 2004، وإنتقل مؤشر الدين الخارجي / الصادرات وخدمة الدين / الصادرات من 97٪و17٪ سنة 2000 إلى 64٪و17٪ سنة 2004على التوالي. وقد وضعت الجزائر خطة طموحه بتكلفة 50 مليار دولار خاصة للأعوام الخمسة المقبلة منذ 2004 يتم تحويلها محليا بدلا من اللجوء إلى القروض الخارجية، خاصة بوجود توقعات بوصول إجمالي الإستثمارات إلى 100 مليار دولار بحلول عام 2009 (37).

ومع التزايد المستمر لأسعار النفط والمداخيل الجزائرية حيث تجاوزت عام 2005 أكثر من 41 مليار $ بزيادة قدرها 22٪ مقارنة بسنة 2004 (38)، إستمر تقليص حجم المديونية وخدمتها. فحسب التقرير الذي قدمه رئيس الحكومة يوم 2006/03/21 أشار إلى أن إجمالي الديون قد بلغ 15,5 دولار في فيفري 2006، بعد أن بلغت 16,4 مليار دولار في31 ديسمبر 2005، وأن الإيرادات والعوائد النفطية ساهمت في التسديد الديون ، حيث دفعت الجزائر حوالي 117,9مليار دولار من سنة 1985 إلى 2005 (84 مليار دولار لتسديد أصل الدين و34 مليار دولار كفوائد) (39).

ثانيا: الجانب النقدي

وفقا للمعطيات سنحاول تسليط الضوء حول أهم الآثار على الجانب النقدي ودرجة الإرتباط بين أسعار النفط وبعض المؤشرات النقدية كالتضخم وسعر الصرف.

1-التضخم IF:

إنطلاقا من المعطيات الواردة في العمود (9) و (10) من الملحق(ب) ظهرت النتائج الآتية:

$$IF=-0,31PP+18,73$$

$$R2=0,065071$$

$$R=-0,25509$$

تبين هذه النتائج أن القيم الكبرى لمعدلات التضخم تقابلها القيم الصغرى لأسعار النفط والعكس صحيح، كما يتضح من خلال المنحنى للشكل البياني (7) من الملحق IV وخاصة خلال فترة 2000- 2004، ويشير معامل التحديد إلى أن 6,51% من إجمالي التغير في التضخم يمكن تفسيره من قبل تغيرات أسعار النفط أما معامل الارتباط العكسي فيبلغ نحو 26%.

فترة الثمانينات: حسب معطيات الفترة تم الحصول على المعادلة الآتية:

$$IF=0,05PP+7,73$$

أي أن هناك علاقة طردية بين المتغيرين بمعامل إرتباط يصل إلى 16,33% في حين لا يتجاوز معامل التحديد 2,67% فبعد أن وصل معدل التضخم نحو 17,2% سنة 1978، عرف هذا المعدل انخفاضا فيما بعد وصل سنة 1983 إلى 6٪. فقد شهد هذا العقد معدلات منخفضة نسبيا بلغ متوسطها 9,05% حيث تميز الإقتصاد الجزائري ومنذ 1986 بسياسة إنكماشية لتقليل من السيولة النقدية خاصة في 1988 والحد من التضخم إضافة إلى سياسة تدعيم أسعار لكثير من السلع من طرف الدولة حيث فرق القانون89- 12 المتعلق بالأسعار بين الأسعار الإدارية الخاضعة لإدارة

الدولة والهادفة لتدعيم القدرة الشرائية للأفراد والنشاط الإنتاجي ويتم ضبطها عن طريق تحديد الأسعار القصوى والأسعار الهامشية، والأسعار الحرة(40) وفقا لنظام التصريح بالأسعار الذي يهدف لجعل أسعار السلع والخدمات تعتمد على نظام المنافسة .

فترة التسعينات: تشير النتائج إلى وجود علاقة إرتباط طردي بمعامل قدره 30,09% و بلغ معامل التحديد 9,05% بينما برزت المعادلة التالية:

IF=0,79PP+3,01

فقد عرفت الفترة معدلات تضخم مرتفعة بلغ متوسطها خلال 1990- 1993 حوالي 23,41% بعد أن شهدت أسعار النفط تحسّن في بداية الفترة . ويفسر المعدل إلى 29,87% سنة 1995 بعد عملية تحرير الأسعار التي أشرفت عليها السلطات من خلال برنامج التعديل الهيكلي .حيث صدر في جانفي 1995 الأمر 95- 06 الذي يهدف لجعل أسعار السلع و الخدمات تعتمد على نظام المنافسة، كما تم إلغاء كل الدعم على المنتجات الغذائية و الطاقوية نهاية 1997 ما تسبب في إرتفاع الأسعار بمعدل 100% إضافة إلى قرارات تخفيض قيمة العملة التي بداءت منذ 1991 و أيضا في 1994 ، و من خلال سياسات نقدية صارمة و عمل مفتوح للسوق النقدي، إنخفضت معدلات التضخم إلى2,27% سنة 1999.

- **فترة 2000- 2004**

لقد ساهم التحسن الكبير في أسعار النفط في التقليل من معدلات التضخم بشكل كبير من خلال إستخدام العوائد النفطية في تدعيم الجانب الحقيقي والإنتاجي من خلال الإستثمارات الأجنبية المباشرة وتشجيع عمليات الشراكة والخصخصة، وهو ما يسمح بالتوافق بين المعروض السلعي والمعروض النقدي المتزايد بدوره. فإنخفض المعدل إلى

%0,91 سنة 2002، ثم عاد للإرتفاع فيما بعد إلى 3,70 سنة 2004، إلاّ أن السلطات نجحت في إرجاع هذا المعدل إلى %1,6 نهاية 2005 (41).

2- أسعار الصرف TC:

إستنادا لمعطيات العمود (9) و (11) من ملحق (ب) تم الحصول على النتائج الآتية:

TC=0,60PP+14,70

R2=0,024564

R=0,156729

رغم وجود علاقة طردية بين المتغيرين إلاّ أن الواضح من خلال النتائج و منحنى للشكل البياني (8) من الملحق IV أنه ليس هناك إرتباط قوي بين حركة أسعار النفط وأسعار الصرف، إذ لا يتعدى معامل الإرتباط %15,68 كما أن تغيرات أسعار النفط لا تفسر سوى %2,45 من إجمالي تغييرات أسعار الصرف، ويرجع ذلك أساسا إلى سياسة النقدية المتبعة في كل مرة .

فترة السبعينات:

لقد شهدت فترة السبعينات تقلب مستمر في قيمة العملة نتيجة الإنتعاش في أسعار النفط ومن ثم في إحتياطي الصرف الذي إرتفع ضمن 1,040 مليار دولار سنة 1975إلى 2,518 مليار دولار سنة 1979وهو ما يدعم قيمة العملة المحلية حيث إنتقلت من 1دولار =4,147 دينار سنة 1977 إلى 3,853 دينار سنة 1979.

فترة الثمانينات:

من خلال المعطيات المتعلقة بالثمانينيات أظهرت المعادلة السلوكية مايلي:

$$TC=-0,07PP+6,90$$

وهــي تشـير إلى وجـود علاقـة عكسـية بـين PP وTC وبمعامـل إرتباط قوي عكسي يبلغ 62,22% وهو ما يعني أن تغيرات أسعار الصرف ليست في إتجاه تغير أسعار النفط.

وأمام التدهور في أسعار النفط عرفت العملة المحلية أيضا تدهور في قيمتها خاصة وأن سعر الصرف كان يحدد إداريا أثناء فترة الثمانينات، حيث إرتفع سعر الصرف من 1دولار =4,31 دينار سنة 1981إلى 7,60 دينار 1989.

كما تميزت هذه الفترة بظهور سوق موازية للعملات الأجنبية، فاق سعر صرف الدينار بها نظيره في السوق الرسمية، إضافة إلى إنخفاض الإحتياطيات من الصرف الأجنبي بنسبة 66٪ ما بين 1985و 1989 وهو ما يزيد من الضغط على قيمة الدينار الجزائري.

فترة التسعينات: ظهرت النتائج كما يلي :

$$TC=-2,30PP+83,70$$

أي أن هناك علاقة عكسية بين سعر الصرف وأسعار النفط ، تفسر هذه الأخيرة أكثر من 22,21% من التغير الإجمالي في سعر الصرف، ويصل معامل الإرتباط إلى 47,13% .

وقد بدأت عمليات إصلاح سوق الصرف في مرحلتها التحضيرية الوقائية بإنشاء الميزانيات بالعملة الصعبة منذ 1990، ثم كانت مرحلة ثانية متعلقة بتخفيض القيمة الخارجية للدينار من خلال برنامج التثبيت عام 1991.

وفي بداية تطبيق برنامج التعديل تم تخفيض قيمة العملة بـ 50٪ منتقلا من 23,35 إلى حوالي 35,06 دينار كما حدث تخفيض ثاني في نهاية السنة 1994، فإنتقل بذلك نظام الصرف من نظام سعر الصرف الثابت إلى نظام التقويم الموجه ليصبح إبتداء من جانفي 1996 نظاما حقيقيا لسعر الصرف ما بين لبنوك (42) .

كما أدى إنخفاض أسعار البترول خلال 1998- 1999 إلى ضعف ميزان المدفوعات وعجز في حساب رأس المال وبالتالي تطبيق مجال الإستدانة الخارجية، مما أدى إلى فقدان الإحتياطي الدولي وبالتالي زيادة الضغط على الدينار مما دفع بالسلطات إلى الإبقاء على سعر فائدة مرتفع مع عدم التدخل عند إنخفاض الدينار(43).

فترة 2000- 2004:

عرفت هذه الفترة تحسنا ملحوظا في قيمة العملة المحلية نتيجة الإرتفاع المستمر في أسعار النفط حيث إنتقل سعر صرف من 1 دولار مقابل لـ: 79,683 دينار سنة 2002 إلى 72,060 دينار سنة 2004 خاصة بعد أن وصل الإحتياطي من الصرف الأجنبي إلى أكثر من 43.1 مليار دولار من السنة نفسها بسبب إنتعاش أسعار النفط.

ثالثا:الجانب الإجتماعي

لا يتوقف الدور الذي يلعبه النفط وعوائده على الجانب الإقتصادي والنقدي فحسب، بل يتعدى ذلك ليؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في الجانب الإجتماعي و بشكل خاص البطالة.

1- البطالة CH:

إنطلاقا من المعطيات الواردة في العمود (9) و (12) من الملحق (ب) تم إستخلاص النتائج الآتية:

CH=-0,13PP+25,13

R2=0,060878

R= 0,2467346

حسب ميل المعادلة السالب، فإن هناك علاقة عكسية بين أسعار النفط ومعدلات البطالة، بإعتبار أن كل تحسن في الأسعار يعني زيادة في العوائد والإيرادات والتي يمكن من خلالها تنفيذ الخطط التنموية المعتمدة بدورها على تشجيع الإستثمارات ومن تم تقليص البطالة في المجتمع الجزائري.

فقد كان للتحسن الملحوظ في أسعار النفط منذ 1973 دورا هاما في تمويل الإستثمارات الضخمة التي شرعت فيها الجزائر في مخططاتها لتلك الفترة، خاصة وأن قطاع المحروقات قد حضي بالنسبة الأكبر من إجمالي الإستثمارات ، فتقلص معدلات من 22% سنة 1977 إلى 19% سنة 1979.

ويشير معامل التحديد إلى أن حوالي 6,09% من التغير الإجمالي الذي يطرأ على معدلات البطالة يمكن تفسيره من خلال تغيرات أسعار النفط ، في حين يظهر معامل الإرتباط العكسي البالغ 24,67% أن حركة تغير المعدلات من البطالة ليست في نفس إتجاه تغيرات أسعار النفط، وهو ما يظهر جليا من خلال إرتفاع المعدلات بعد أزمة 1986 إلى

21% وبالمقابل إنخفاضها سنة 1989 بعد تحسن أسعار النفط و هذا واضح في منحنى للشكل البياني (9) من الملحق IV.

فترة التسعينات:

لم تختلف فترة التسعينات عن السنوات السابقة من حيث طبيعة العلاقة العكسية بين المتغيرين كما توضحه المعادلة السلوكية لهذه الفترة:

$$CH=-0,42PP+33,617$$

وأما عن درجة الإرتباط فهي قوية، إذ بلغ معامل الإرتباط حوالي 55,13% وصل معامل التحديد إلى 30,39% ولعل أهم ما ميز هذه الفترة التأثير السلبي الذي خلفه برنامج التعديل الهيكلي على الجانب الإجتماعي وتحديدا البطالة في المجتمع، إذ بلغ متوسط البطالة للفترة (1994-1998) 27,2% حيث يرجع هذا الإرتفاع للأسباب الآتية:

- إنخفاض أسعار النفط مما يعني عدم القدرة على تمويل الكثير من المشاريع؛
- تسريح العمال الناجم عن عمليات الخصخصة، وتطهير المؤسسات، فقد أشارت تقديرات صندوق النقد الدولي إلى أن حوالي 76مؤسسة و64 وحدة إنتاج مستها إجراءات الغلق والتصفية، وهو ما تسبب في تسريح 400.000 مليون عامل نحو البطالة(44)؛
- النمو الديمغرافي، حيث إزداد عدد السكان خلال عشر سنوات سبقت البرنامج بنسبة 31,05%؛

- حالة اللاستقرار السياسي الذي عاشته الجزائر في تلك العشرية، وما ترتب عنها من تعطيل للكثير من النشاطات الإقتصادية، ونفور الإستثمارات الأجنبية المباشرة من الإقتصاد الجزائري.

فترة 2000- 2004

شهدت هذه السنوات تحسن ملحوظ في معدلات البطالة التي إنخفضت من 29,2% سنة 1999 إلى 23,7% ثم إلى 17,7%سنتي 2003 و2004 على التوالي : في حين بلغت نهاية سنة 2005 حوالي 15,3% (45)، ويرجع ذلك أساسا إلى إرتفاع أسعار النفط الذي أتاح للجزائر فرص كبيرة لتمويل إستثماراتها المحلية من جهة أو إستقطاب إستثمارات أجنبية خاصة لهذا القطاع من جهة أخرى.

وحسب تقرير رئيس الحكومة الذي سبقت الإشارة إليه مقيما وضعية الجزائر 2005 فإن إجمالي الإستثمار بلغ 1200 مليار دينار في حين وصلت عملية التشغيل إلى 684.000 منصب (46). وما

يمكن الإشارة إليه، أنه أمام النمو الديمغرافي المتزايد وسلسلة الخصخصة والشراكة المتواصلة تبقى معدلات البطالة مهددة بالإرتفاع، خاصة وأن الفوائض البترولية لم يحسن إستغلالها في إحداث تنمية مستديمة و لهذا نحاول الإجابة على التساؤل الذي أفرزته الدراسة و هو:ما الذي فعله النفط بالجزائر ؟

رابعا:مفارقات النفط في الجزائر:

إن الدور الذي يلعبه البترول في الجزائر لا يمكن تجاهله بالنظر لما ساهمت فيه العوائد النفطية في إخراج الجزائر في كل مرة من أزماتها، إلاّ أن الحديث عما فعله النفط بالإقتصاد الجزائري يحاول أن يظهر المفارقات

المتعلقة بهذا المورد الذي أفادت عوائده في الكثير من الأحيان الدول التي لا تملكه على حساب الدول النفطية.

فقد تسبب الإعتماد المفرط على البترول في تكوين إقتصاد وطني أحادي الجانب والمورد، مماجعله عرضة للصدمات الخارجية ، وهو ما حدث سنة 1986 حين إنخفضت أسعار النفط إلى أدنى مستوياتها فخلفت بذلك إختلالات هيكلية بارزة وعجز موازين لدولة الخارجية منها الداخلية ، فأصبح الإقتصاد الجزائري يتصف بالإقتصاد البترولي، الشئ الذي تسبب في عدم تنمية الجانب الأخر وهو الأهم للدولة والمتمثل في القطاعات الإنتاجية . فإنحصرت التمويلات والإستثمارات الأجنبية والمحلية في قطاع المحروقات رغم مشكلة النضوب التي يدركها العام والخاص، وأهملت تطوير مؤسساتها لتفعيل دورها في إحداث تنمية مستديمة بأبعادها الإقتصادية والإجتماعية بالنظر لمسألة ديمومة النشاط الإنتاجي وتنوعه، و نلتمس ذلك من خلال تقرير البنك العالمي حول آخر التطورات والآفاق المستقبلية الإقتصادية:

❖ أثار التقرير نقطة هامة وحساسة وهي كون الرخاء المالي الذي تعرفه الجزائر خلال السنوات الأخيرة والناتج عن إرتفاع أسعار النفط قد أخر وعطل الإصلاحات فيها ولاسيما منها الإصلاحات الهيكلية.

❖لايتم توجيه إلاّ نسبة قليلة من الأصول المالية والفوائض المتراكمة إلى الإستثمارات المنتجة، ويرجع ذلك إلى صعوبات التمويل التي تواجهها الشركات والمؤسسات المنتجة في الجزائر.

وقد تسبب اللاعقلانية في توزيع الموارد بين القطاعات ومؤسسات الإقتصاد في حدوث إنفصال ظاهر بين القطاع المالي والقطاعات الإنتاجية، بإعتبار أن هناك مفارقة كبرى بين وفورات مالية هائلة بيّنتها المؤشرات

الإقتصادية الكلية وصعوبات تمويلية ضخمة أثبتها واقع المؤسسات الوطنية المنتجة.

الإستنتاجات:بإعتمادنا على نظام "E.views" إتضحت لنا النتائج التالية:

1- أن هناك علاقة تشابكية بين الإقتصاد الوطني وقطاع المحروقات، جسّدتها معاملات الإرتباط المرتفعة بين الكثير من المؤشرات وأسعار النفط حتى فاق 90 ٪ بالنسبة للصادرات المعتمدة أصلا على الصادرات النفطية.

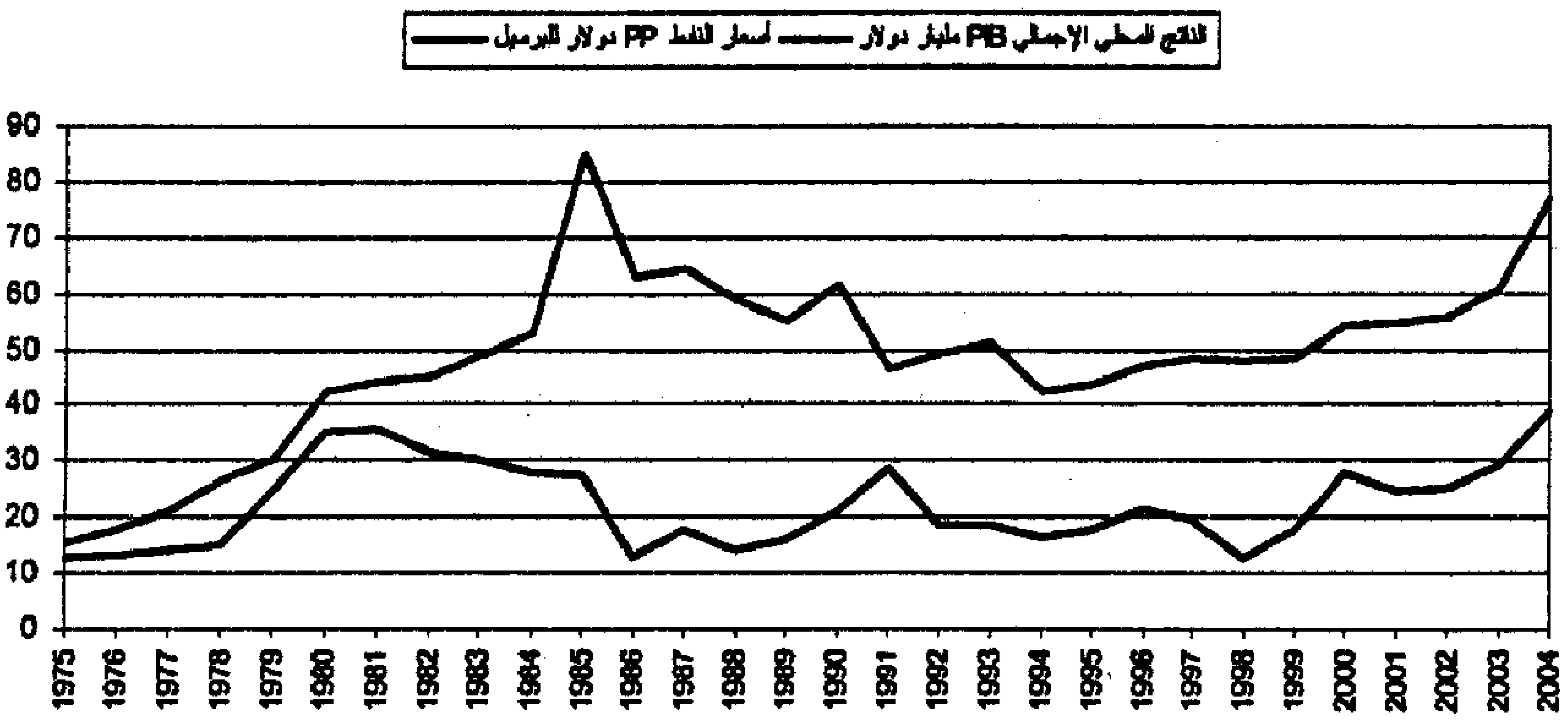
2- أن التقلبات السعرية للنفط من أهم المحددات الرئيسية لوضعية الإقتصاد الوطني إختلالا أو توازنا وهو ما أكدته أزمة 1986 التي نقلت العديد من المؤشرات من حالة الفائض أو التوازن إلى حالة العجز، الميزان التجاري (- 1.79 مليار دولار)، كما ساهمت في إرتفاع المديونية ومعدل التضخم ومعدلات البطالة، وفي تدهور الصادرات...الخ، وهو الأمر ذاته بالنسبة لأزمة 1998.

3- أن الإقتصاد الوطني يبقى عرضة للصدمات الخارجية، ما دام معتمدا على النفط كمصدر وحيد للمداخيل، وإذا كانت الصدمات السلبية قد أخلّت من موازينه حينها، فإنّ الإيجابية منها (كأزمة 1973، حرب الخليج الأولى (1980- 1988) وثورة الأسعار بالإرتفاع في السنوات الأخيرة قد أكدت أن إستقرار وتوازن الإقتصاد لا يمكن أن يتعدّ مداه القصير، لأن إستغلال وإستخدام الفائض المالي يبقى بعيدا عن التنمية المستديمة.

4- رغم الإرتباط الشديد الذي أوضحته الدراسة خاصة بين المؤشرات الإقتصادية وأسعار النفط إلاّ أنّ الجانب الإجتماعي لم يظهر تحسّنا

بـالنظر لإنتعـاش أسـعار الـنفط، بـل بقيـت معـدلات البطـالـة بعيـدة كـل البعـد عـن حجـم الفـوائض الماليـة المعتـبرة الـتي يـدرها القطـاع، وبقـي المجتمع الجزائري بعيدا عن وسائل الرفاهية.

تطور أسعار النفط و الناتج المحلي الإجمالي من ١٩٧٥-٢٠٠٤



إن إبراز هذه الحقـائق لا يعـني أن الـبترول قـد فشـل تمامـا في تطـوير الإقتصـاد الجزائـري، بـل أن مسـاهمته تبقـى كـبيرة وخاصـة مـا حـدث في السـنوات الأخـيرة مـن إصـلاحات والـتخلص مـن المديونيـة الخـارجية، إلاّ أن واقـع الجزائـر حاليـا يفـرض ضـرورة إسـتخدام الفـوائض الماليـة للـنفط في تحسـين الجانـب المـالي " الأسـواق الماليـة والنقديـة " والعـيني " المؤسسـات والإستثمارات الإنتاجية " معا.

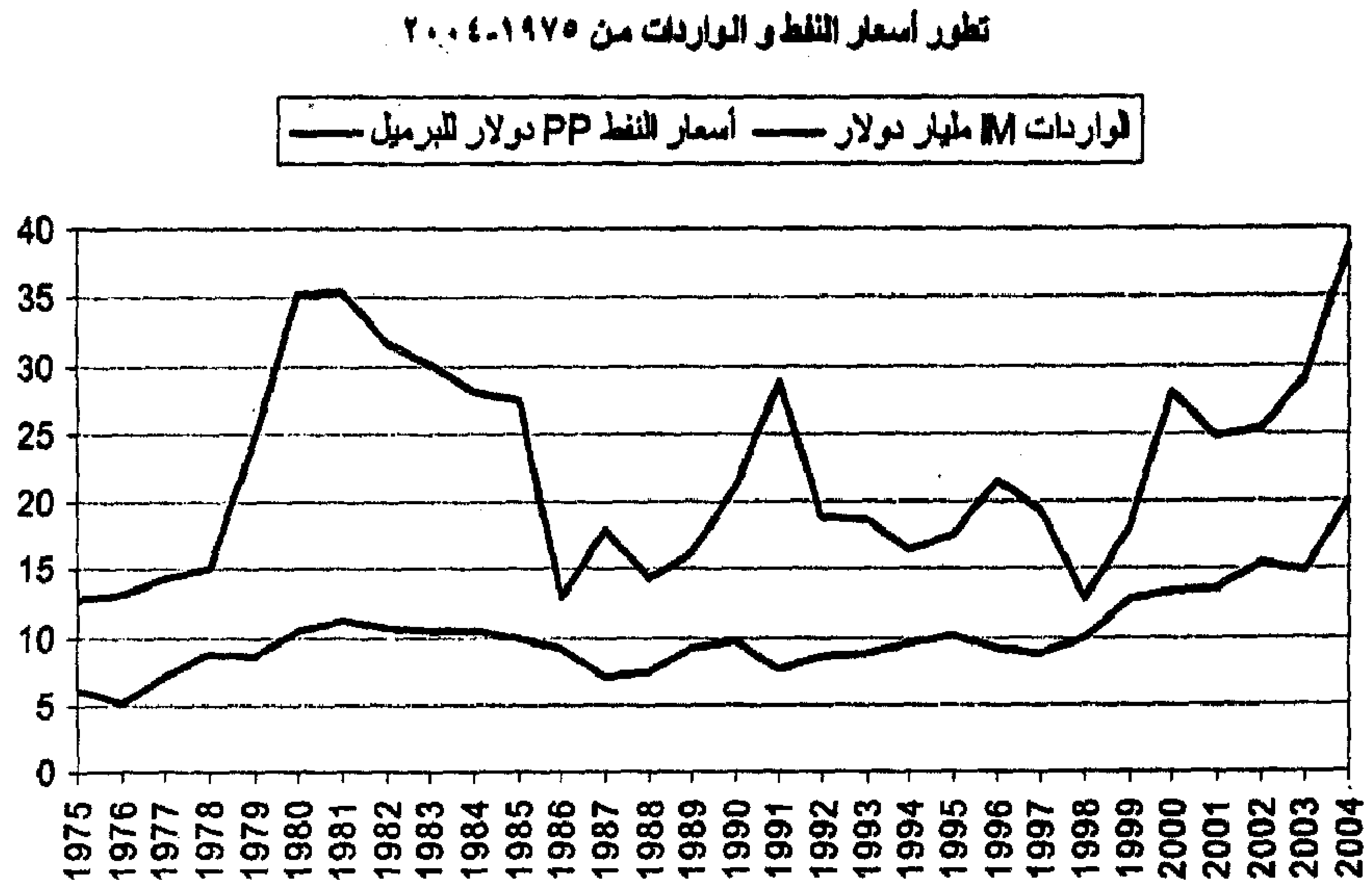
ملحق -I-

الشكل البياني - 1-

المصدر:من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 1 و2 من الملحق أ

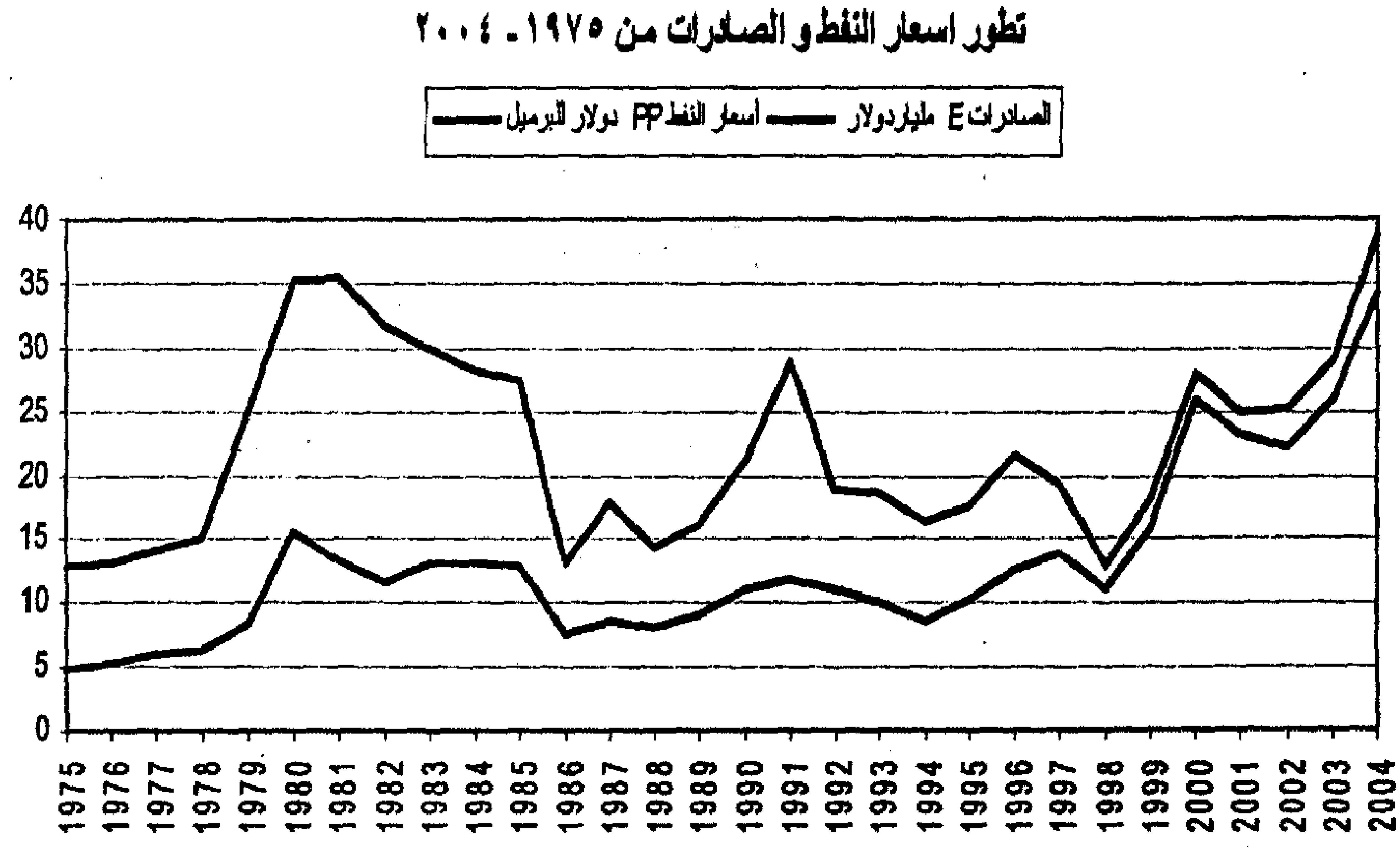
الشكل البياني - 2-

المصدر: من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 1 و3 من الملحق أ



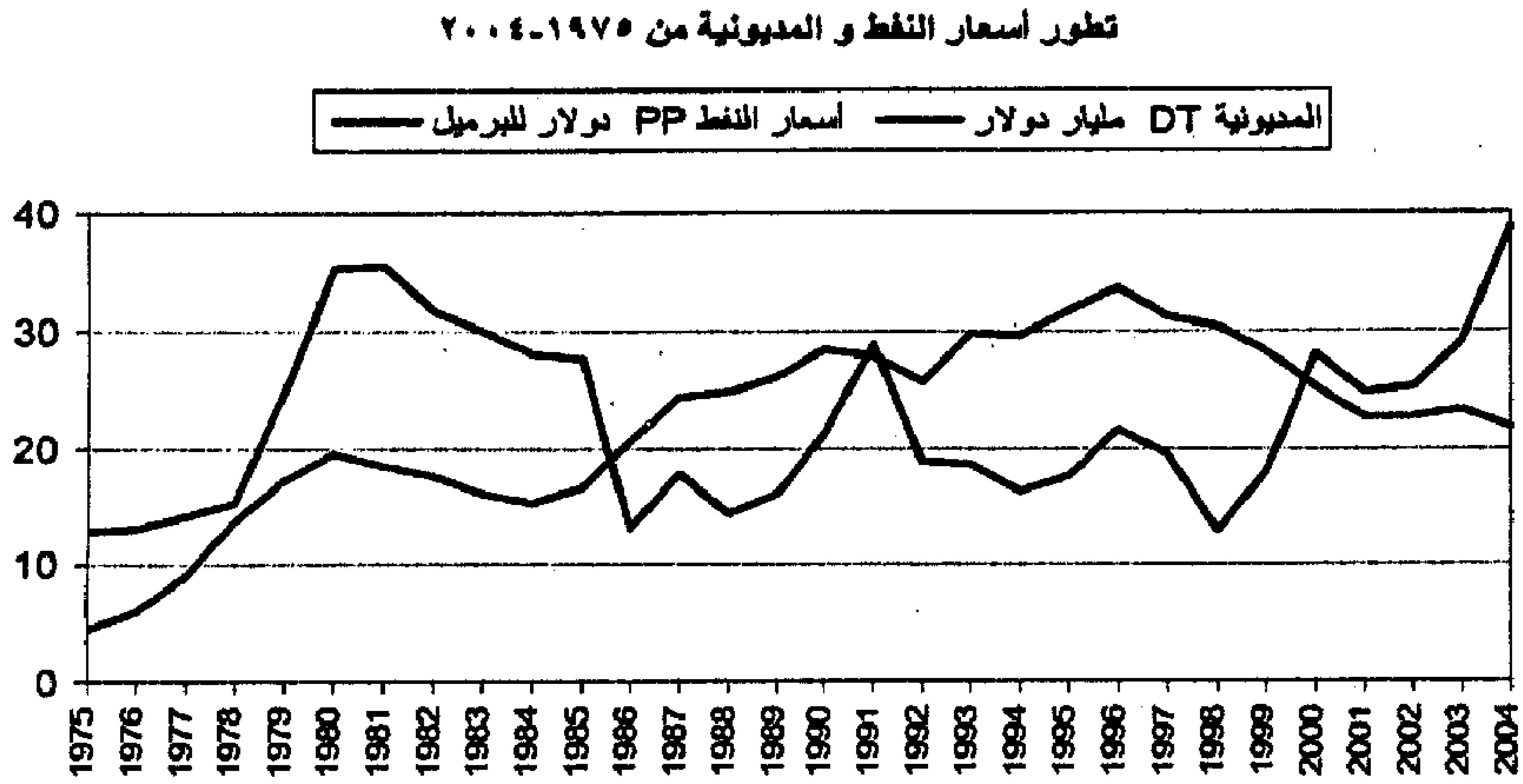
ملحق II

الشكل البياني - 3-



المصدر: من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 1 و4 من الملحق أ

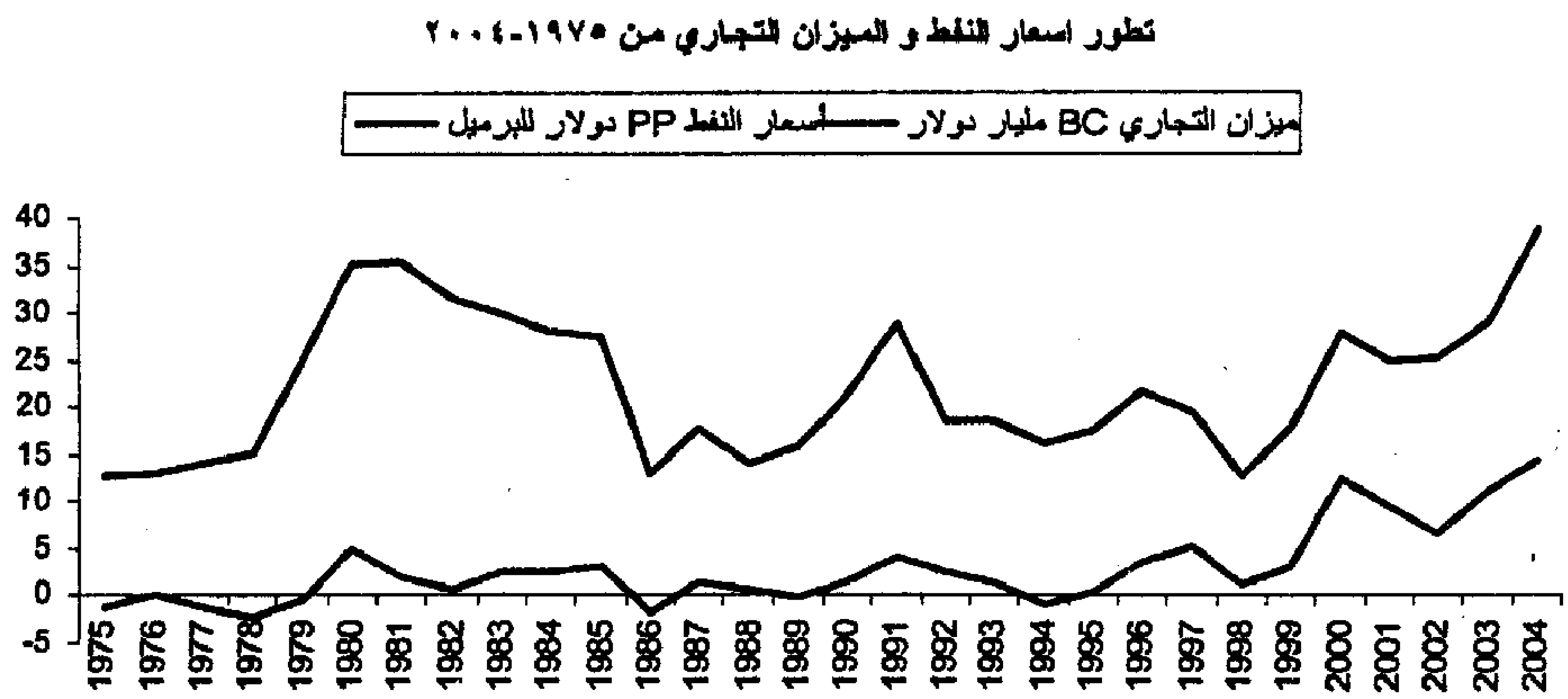
الشكل البياني - 4-



المصدر:من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 1 و5 من الملحق أ

ملحق III

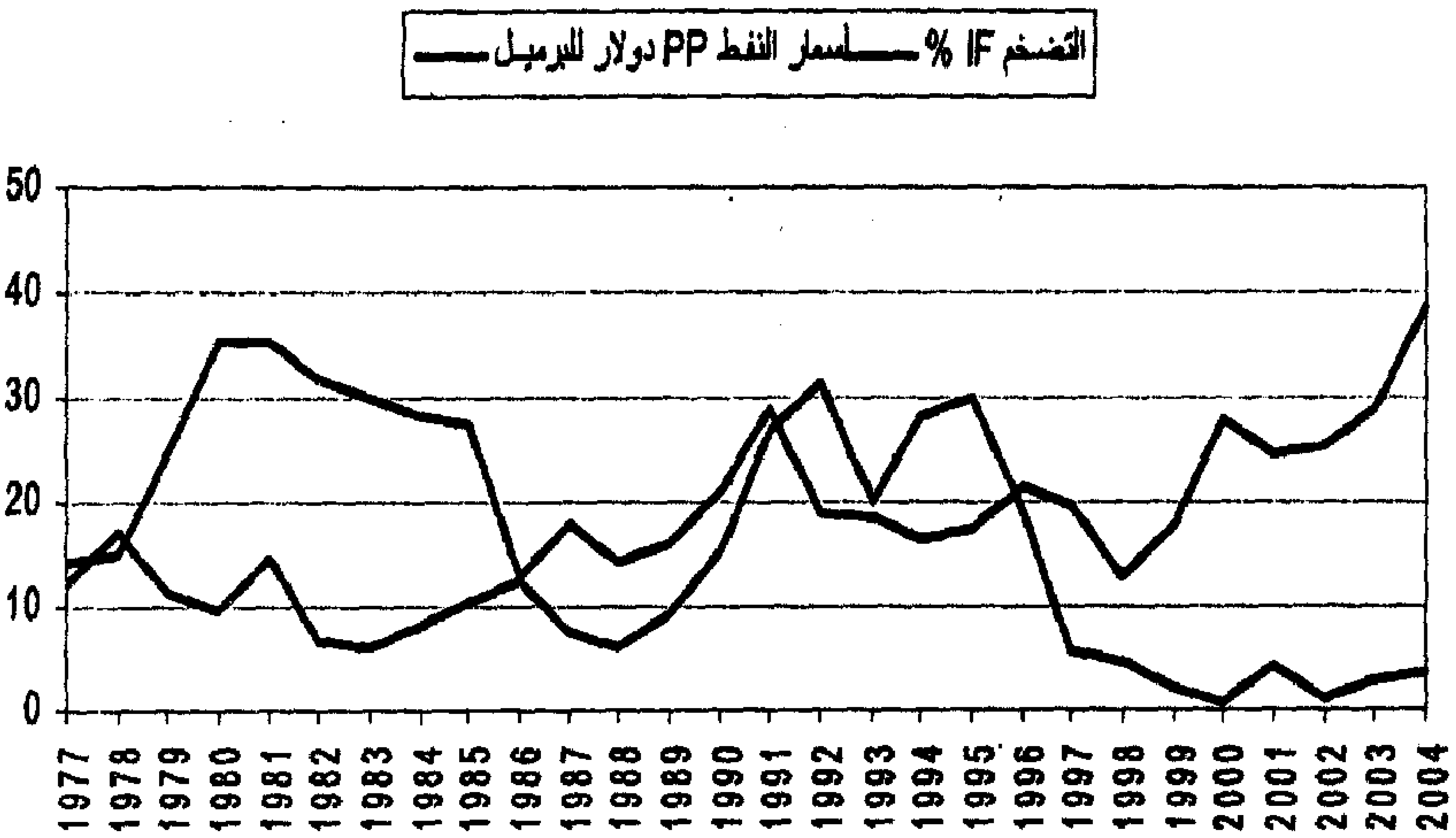
الشكل البياني - 5-



المصدر:من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 1 و 6 من الملحق أ

الشكل البياني - 6-

تطور اسعار النفط و التضخم من ١٩٧٧-٢٠٠٤

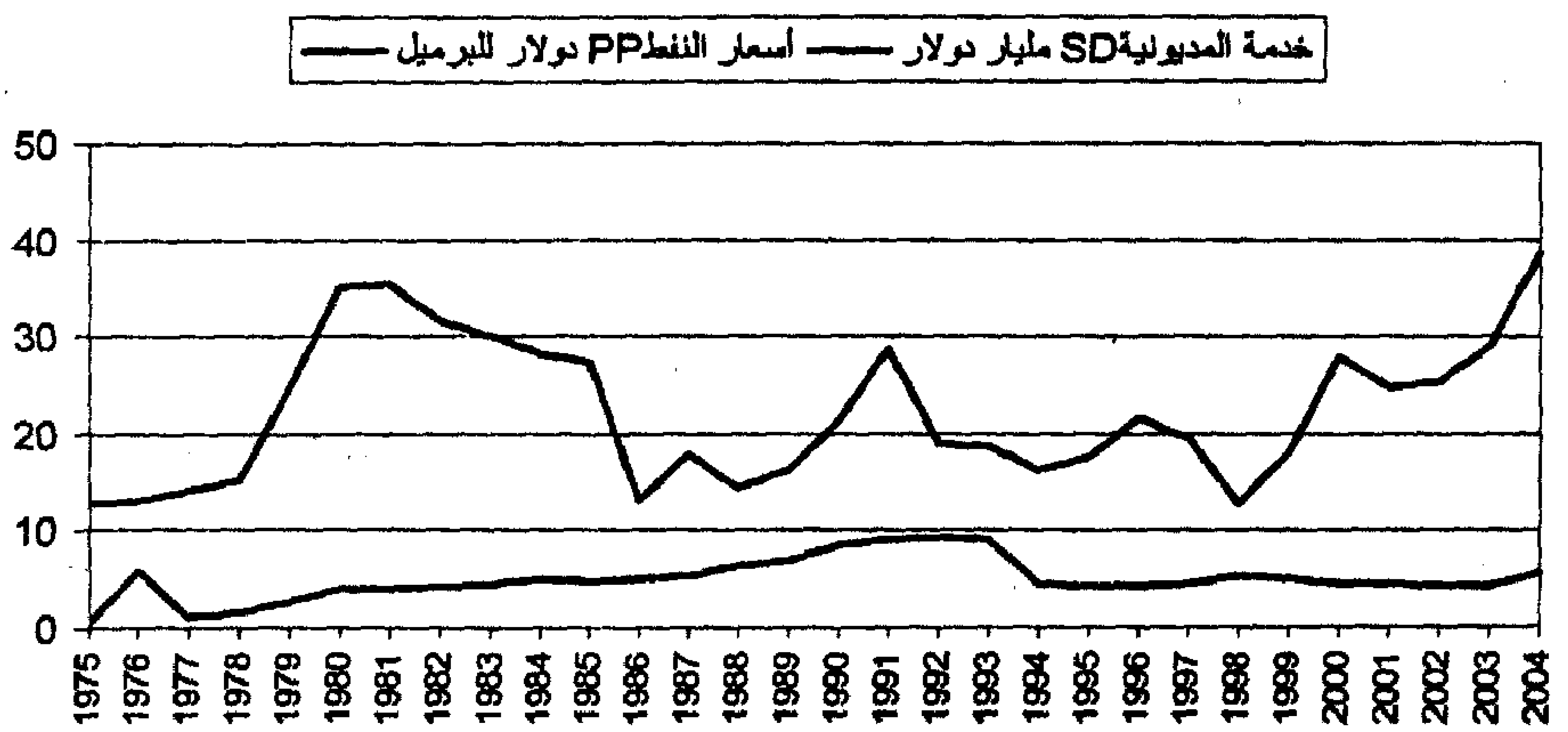


المصدر: من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 1 و7 من الملحق أ

ملحق IV

الشكل البياني - 7-

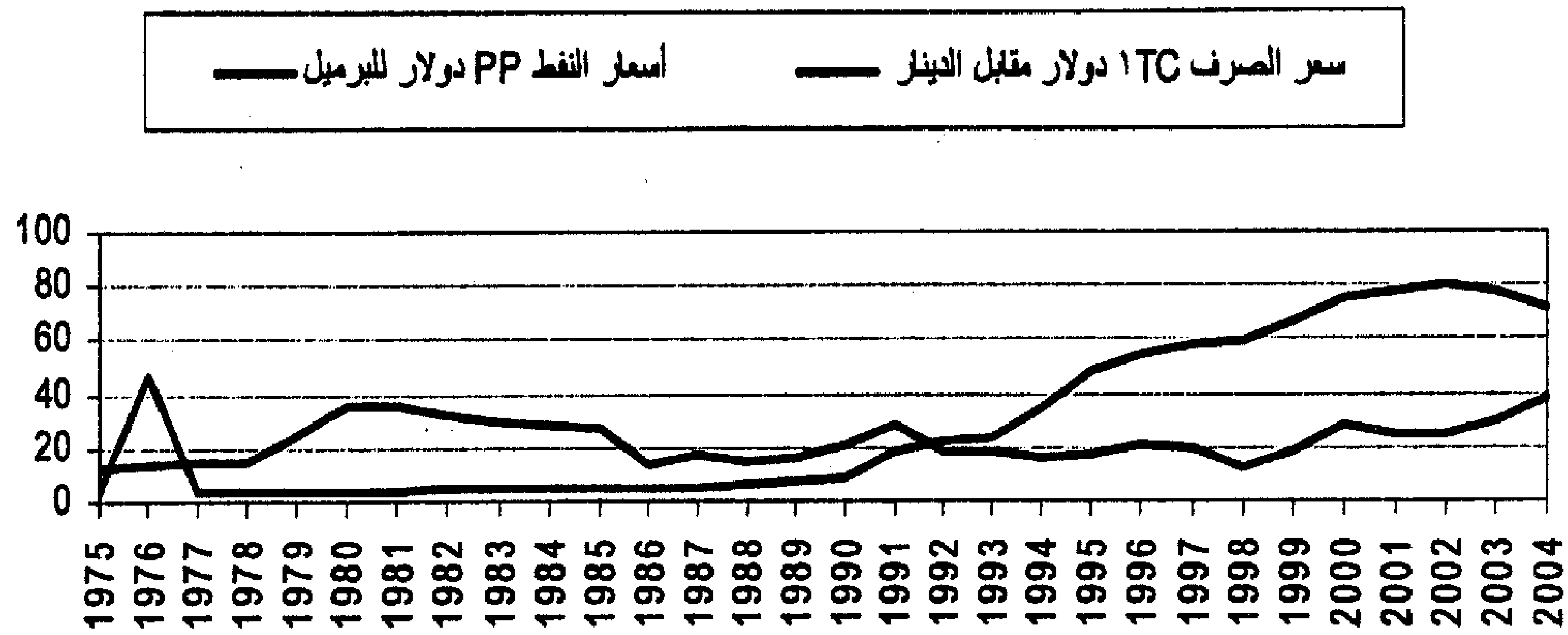
تطور أسعار النفط و خدمة المديونية من ١٩٧٥-٢٠٠٤



المصدر:من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 9 و10 من الملحق ب

الشكل البياني - 8-

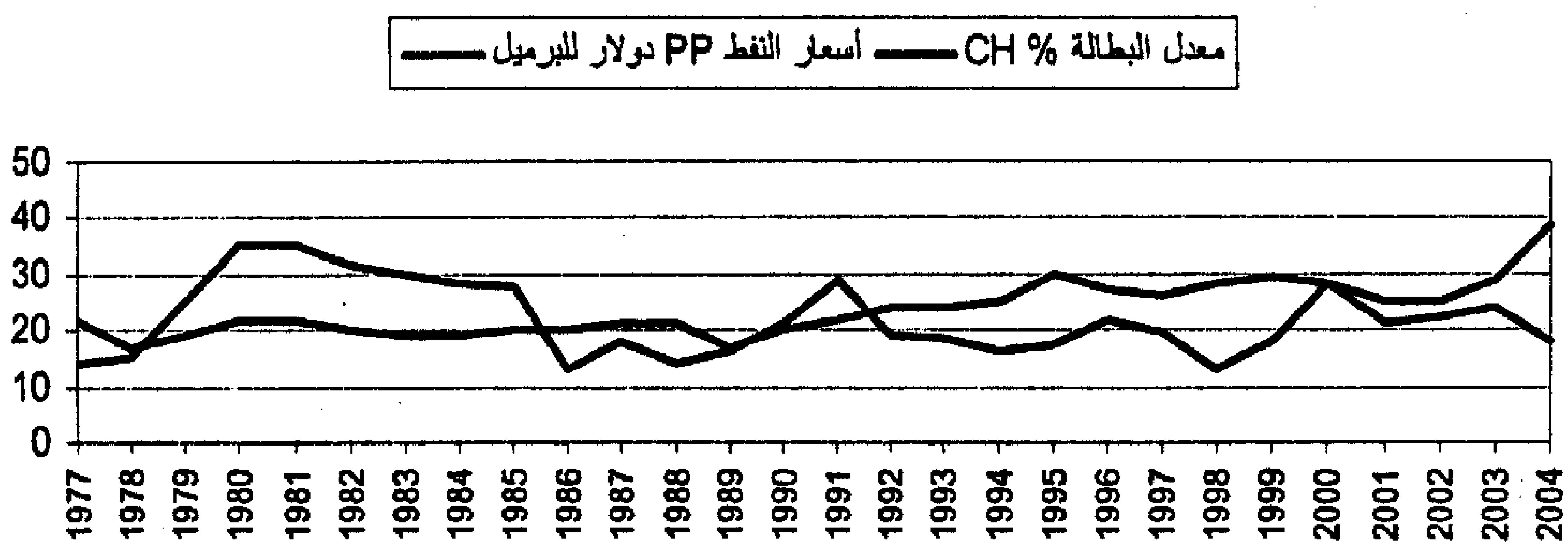
تطور أسعار النفط و سعر الصرف من ١٩٧٥-٢٠٠٤



المصدر:من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 9 و11 من الملحق ب

الشكل البياني - 9-

تطور أسعار النفطو البطالة من ١٩٧٧-٢٠٠٤



المصدر:من إعداد الباحثين بإعتمادنا على إحصائيات العمود 9 و12 من الملحق ب

الملحق (أ)

المؤشرات الإقتصادية	أسعار النفط PP	الناتج المحلي الإجمالي PIB	الصادرات E	الواردات IM	الميزان التجاري BC	المديونية DT	خدمة المديونية SD
الوحدة	دولار للبرميل	مليار دولار	مليار دولار	مليار دولار	مليار دولار	مليار دولار	مليار دولار
الترقيم	1	2	3	4	5	6	7
1975	12,75	15,59	4,701	6,015	-1,314	4,593	0,457
1976	13,05	17,79	5,332	5,082	0,25	6,085	5,853
1977	14,20	21,04	5,928	7,125	-1,197	8,902	1,028
1978	15,12	26,43	6,347	8,682	-2,334	13,687	1,489
1979	24,80	30,28	8,198	8,511	-0,313	17,051	2,792
1980	35,21	42,35	15,623	10,559	5,064	19,36	3,968
1981	35,50	44,37	13,296	11,269	2,027	18,379	3,903
1982	31,71	45,20	11,476	10,738	0,738	17,604	4,381
1983	30,05	48,82	13,029	10,395	2,643	16,047	4,591
1984	28,06	52,95	13,078	10,482	2,596	15,097	4,984
1985	27,52	85,00	12,841	9,844	2,997	16,483	4,870
1986	12,97	63,07	7,430	9,228	-1,798	20,436	5,117
1987	17,83	64,64	8,606	7,042	1,564	24,386	5,381
1988	14,24	58,79	8,155	7,400	0,755	24,856	6,269
1989	16,10	55,47	8,949	9,188	-0,239	26,063	6,853
1990	21,15	61,84	11,018	9,680	1,338	28,379	8,562
1991	28,85	46,69	11,790	7,684	4,106	27,875	9,008
1992	18,80	49,14	11,137	8,648	2,489	25,724	9,278
1993	18,60	50,95	10,098	8,761	1,337	29,724	9,050
1994	16,31	42,43	8,591	9,570	-0,979	29,486	4,520
1995	17,60	44,08	10,422	10,126	0,296	31,573	4,244
1996	21,60	46,94	12,599	9,106	3,493	33,651	4,281
1997	19,49	48,20	13,923	8,688	5,235	31,222	4,465
1998	12,85	47,84	10,956	9,834	1,122	30,473	5,280
1999	18,03	48,26	15,824	12,735	3,089	28,315	5,116
2000	28,00	54,20	25,940	13,397	12,543	25,261	4,500
2001	24,80	54,90	23,041	13,565	9,476	22,571	4,464
2002	25,24	55,91	22,185	15,475	6,710	22,642	4,150
2003	29,03	60,85	25,952	14,814	11,138	23,353	4,358
2004	38,66	76,599	34,178	19,907	14,271	21,821	5,658

الملحق (ب)

المؤشرات الإقتصادية	أسعار النفط PP	التضخم IF	سعر الصرف TC	معدل البطالة CH
الوحدة	دولار للبرميل	%	1دولار مقابل الدينار	%
الترقيم	9	10	11	12
1975	12,75	-	3,9490	-
1976	13,05	-	47,1640	-
1977	14,20	12,00	4,1470	22
1978	15,12	17,20	3,9659	17
1979	24,80	11,50	3,8531	19
1980	35,21	9,60	3,8375	22
1981	35,50	14,60	4,3158	22
1982	31,71	6,70	4,5921	20
1983	30,05	6,00	4,7885	19
1984	28,06	8,10	4,9835	19
1985	27,52	10,50	5,0279	20
1986	12,97	12,40	4,7023	20
1987	17,83	7,40	4,8375	21
1988	14,24	5,90	5,9144	21
1989	16,10	9,30	7,6084	17
1990	21,15	15,38	8,9648	20
1991	28,85	26,65	18,4670	22
1992	18,80	31,57	21,8720	24
1993	18,60	20,02	23,3500	24
1994	16,31	28,33	35,0550	25
1995	17,60	29,87	47,6490	30
1996	21,60	19,00	54,7470	27
1997	19,49	5,89	57,6760	26
1998	12,85	4,76	58,7350	28
1999	18,03	2,27	66,5720	29,2
2000	28,00	0,75	75,2570	28.1
2001	24,80	4,30	77,2600	21.4
2002	25,24	0,91	79,6830	22.4
2003	29,03	2,71	77,3947	23,7
2004	38,66	3,70	72,0603	17,7

الفصل الرابع
مستقبل العالم مع النفط ومع انخفاضه

بدأ اصطلاح بيك أويل Peak oil يثير قلق الكثيرين في عالم النفط، وهذا الاصطلاح يشير إلى النقطة التي يبدأ فيها إنتاج النفط بالتوقف عن الزيادة ويتحول إلى حالة انخفاض محتمة على الأمد الطويل. وبما أن الطلب على النفط يزداد بشكل مستمر ومتصاعد جداً فإن النتيجة التي تظهر عند ذلك هي ارتفاع حاد بأسعار النفط. وحتى لو انخفض الازدياد في إنتاج النفط أو استوى عند درجة معينة، فإن التحكم في تزويد وتصدير النفط في العالم سوف يؤدي إلى ارتفاع الأسعار ربما بدرجة أقل تسارعاً وحدّة لكن الطلب المتزايد عليه سيدفع إلى هذا الارتفاع. ومع هذه الاحتمالات ومضاعفاتها لم تتوجه نحو التخطيط لخفض استخدام النفط في العالم إلا دول قليلة محدودة. وعلى الرغم من أن انخفاض مستوى استمرار إنتاج وتدفق النفط في هذه الأرض أصبح مسألة واقعية ومتوقعة، إلا أن دولاً كثيرة لا تزال تَعتمد على إمكانية استهلاك النفط مهما بلغ ارتفاع أسعاره في عشرات السنوات المقبلة.

عشوائية التوسع الصناعي المعتمد على النفط

وهذه الدول تستمر في بناء وإنشاء المصانع الضخمة لإنتاج السيارات والآليات التي تعمل على النفط والطرق والشوارع الواسعة من حول المدن وأماكن توقف السيارات والأحياء البعيدة التي يمكن الوصول إليها بواسطة هذه الآليات وكأن النفط الرخيص سوف يبقى للأبد. وفي مجال النقل الجوي لا تزال الدول المنتجة لطائرات السفر والنقل تقوم بتطوير طائرات جديدة لأنها تتوقع توسع مجالات السفر الجوي وازدياد الرحلات الجوية من دون أي حدود. وفي عالم يمكن أن ينخفض إنتاج ووجود النفط فيه لن تستطيع أي دولة استخدام المزيد من النفط وبشكل مستمر إلا على حساب الآخرين. لكن مثل هذه الحالة لانخفاض إنتاج النفط لا بد أن

تحمل تأثيرها على عدد من القطاعات في الاقتصاد العالمي بشكل يفوق تأثيرها على قطاعات أخرى لأنها ستعتمد على المزيد من استهلاك النفط بكل بساطة. ومن بين هذه القطاعات التي ستتأثر بشكل سلبي واسع من انخفاض إنتاج النفط قطاع الباصات والسيارات والآليات، وكذلك قطاع صناعة طائرات السفر وملحقاتها من صناعة الأغذية والأطعمة التي تقدمها الطائرات. ولا شك أن المدن والأحياء والضواحي ستتأثر هي أيضاً حين يبدأ الانحسار في استهلاك النفط. وفي الصناعات الأميركية للسيارات والآليات ستتحول مظاهر التوتر إلى مظاهر أكثر بروزاً مما كانت عليه عندما ارتفعت أسعار النفط في منتصف عام .2004 وبدأنا نشهد الآن أن شركة (جنرال موتورز) و(شركة فورد) اللتين تنتجان أكبر كمية من السيارات والآليات في الأسواق لم تعد وكالة (ستاندرد) و(بور (تمنحهما درجة الثقة والمصداقية نفسها في تطورهما المستقبلي لأنهما ستضطران إلى تخفيض قيمة الأسهم. وعلى الرغم من أن ارتفاع أسعار النفط يثير اضطراباً في صناعات السيارات وهذا ما يظهر في عناوين عريضة في عالم الاقتصاد، إلا أن الصناعات الأخرى المرتبطة بصناعة السيارات ستلحق بها تأثيرات كبيرة أيضاً ومن بين ذلك صناعة قطع التبديل والإطارات.

عودة الزراعة المحلية للانتعاش

أما قطاع صناعات الأغذية والأطعمة فسوف يلحق بها مضاعفات سلبية بطريقتين رئيسيتين. فالأغذية والأطعمة ستزداد تكاليفها كلما حلقت أسعار إنتاج النفط واستهلاكه. وكلما ارتفع سعر النفط سيتسبب ذلك بتغيرات على مبيعات الأطعمة والغذاء لأن الناس سينظمون طرق وأشكال غذائهم بما يتناسب مع مداخيلهم وما يتوفر من إنتاج محلي غذائي في بلدانهم وبالاعتماد على زراعة أقل تطوراً وأقل تكلفة في الوقود.

وعلى هذا النحو سيلجأ المزيد من الناس إلى إعادة تنظيم طرق حصولهم على الطعام من المنتوج الزراعي المحلي الذي سيزداد الاعتماد فيه على الطبيعة وفصولها. وفي الوقت نفسه لا بد أن يؤدي الارتفاع في أسعار النفط إلى دفع المنتجين الزراعيين إلى إنتاج محاصيل زراعية تتوفر تقنية استخدامها كوقود سواء من خلال (ايثانول) أو (البيوديزيل) (الوقود المستمد من الأحياء الزراعية). ومن المقدر عملياً أن يتسبب ارتفاع أسعار النفط بتصعيد درجة المنافسة بين أصحاب صناعة الآليات التي تعمل على الوقود المستمد من المنتوج الزراعي وبين الناس أصحاب الدخل المحدود والفقراء الذين يعتمدون على مصادر الطعام رخيصة الأسعار، الأمر الذي سيؤدي إلى نشوء عقدة أخلاقية جديدة في هذا العالم المحتمل.

معاناة النقل الجوي

وكلما حلقت أسعار وقود الطائرات ازدادت معاناة السفر الجوي والنقل الجوي لأن الحسابات كلها ستتغير في هذا القطاع الكبير والمهم في العالم. وعلى الرغم من أن التوقعات المحتملة في الصناعات الجوية المدنية تشير إلى أن السفر الجوي سوف يزداد بنسبة 5٪ سنوياً في السنوات العشر المقبلة، إلا أن هذه النتيجة يصعب التأكد من احتمال حدوثها وقد يصبح السفر الجوي بأرخص الأسعار من التاريخ القديم. وفي مجال النقل الجوي يبدو أن المعاناة ستكون أكثر وربما تنخفض نسبة النقل الجوي والشحن الجوي للحمولات والبضائع إلى أدنى مستوى. وقد تلجأ طائرات السفر مثل طائرة (جامبو جيت) للتحوّل إلى طائرة تنقل منتوجاً طازجاً والهبوط به بعد ساعات من جنوب القارة الأميركية إلى المناطق الصناعية المتطورة في فصل الشتاء. وقد تصبح أسعار المنتوجات الزراعية الطازجة التي تظهر في فصلها الخاص مرتفعة جداً في بلد آخر لا ينتجها وإلى حد يحول دون شرائها.

والمعروف أن عصر النفط رخيص الأسعار جعل من المفيد جداً إنشاء بنية تحتية صناعية لإنتاج السيارات والآليات الكبيرة في البلدان الصناعية الكبيرة وتطلب الأمر المحافظة على كمية ضخمة من الطاقة. فالولايات المتحدة على سبيل المثال لديها 2،5 مليون ميل من الطرق والشوارع المعبدة يغطي معظمها الإسفلت ولديها 1،4 مليون ميل من الطرق غير المعبدة ستضطر إلى الاحتفاظ بها أيضاً إذا ما سقط عالم إنتاج النفط وبدأنا نتحول إلى عصر جديد مختلف.

تأثر دورة حياة المدن

ولا ننسى أن المدن الضخمة والكبيرة هي أيضاً كانت نتيجة لعصر النفط. فالتحضر المدني) بناء المدن وظهورها) سار بسرعة بطيئة جداً منذ أول شكل له قبل 6000 سنة في وادي الرافدين (سومر وأكاد) وبقي بطيئاً حتى عام 1900 تقريباً. وعندما دخلنا في القرن الماضي أي القرن العشرين لم يكن موجوداً في هذا العالم إلا العدد القليل والمحدود من المدن التي بلغ عدد سكانها مليون نسمة. وفي يومنا هذا يُوجد أكثر من 400 مدينة في العالم يبلغ عدد سكانها ما يزيد على مليون منها 20 مدينة يبلغ عدد سكانها 10 ملايين أو ما يزيد على ذلك أيضاً. ودورة حياة المدن واستمرارها يعتمدان عادة على حشد أو إنتاج كمية ضخمة من الطعام والغذاء والمواد وإفراغها في ما بعد على شكل فضلات بشرية ونفايات ومواد مستهلكة. وفي الماضي كان من المستحيل إنشاء مدن كبيرة واسعة بالاعتماد على درجة الطاقة المحدودة للعربات التي تجرها الخيول وأصبح هذا العمل ممكناً ومتزايداً بسبب رخص أسعار النفط وتوفره بكميات كبيرة. وكلما كانت المدن تتسع وتكبر وتزداد فيها الطاقة كان من المتاح والممكن إبعاد الفضلات والنفايات إلى أماكن تبعد كثيراً لإتلافها

هنـاك والـتخلص مـن أضـرار اسـتمرار وجودهـا وحفظهـا. ومـع ارتفـاع أسـعار النفط ووجـود أمـاكـن الـتخلص مـن النفايـات والفضـلات بعيـدة عـن المـدن، فإن تـكاليـف الـتخلص مـن النفايـات سـتزداد مـع ازديـاد أسـعار الـنفط. وقـد يـدفع هـذا الـتغير الجديد الشـركات الـتي تـنتج مـواد تسـتلزم الـتخلص مـن نفاياتها بهذه الطريقة إلى عدم إنتاجها.

الضواحي وثقافة التنقل

ولا شك فيـه أن المدن سـتـكون مـن بـين أكثـر المواقـع الـتي سـتـتأثر بـأي انخفـاض مقبـل في إنتـاج الـنفط بـل إن ضـواحي المـدن سـتـتأثر أكـثـر فأكثر. والناس الذين يعيشون في الضواحي الفقيرة عـادة مـا يعتمـدون علـى كل ما يتم استيراده لهم وهم يكونون عـادة معـزولين جغرافيـاً عـن أمـاكـن عملهم أو الأماكن التي يملكونهـا ويعيشـون مـن أربـاحهـا، ولـذلك سـتلحق بهم أضرار كبيرة بعد انخفـاض النفط وارتفـاع أسـعاره بشـكل لا يصـدق. فهؤلاء سيجدون أنفسهم مجبرين عادة على قيادة سياراتهم لإحضار كل ما يحتاجونه حتى لو كان رغيف خبز أو قـارورة حليـب. فالضـواحي هـي الـتي خلقت ثقافة التنقل بين مكان السكن ومكان العمل في المدينة وهـي تجبـر الناس على القيام برحلة يومية بين المدينـة والضـاحية وحركـة السـير تجعـل الناس يتنقلون بين المكانين في سياراتهم في كل سـاعة في الولايات المتحدة. وإذا كانـت مـدن أوروبـا قـد تأسسـت معظمهـا في عهـود مـا قبـل السـيارات والآليات، فإن مدن الولايات المتحدة التي تعد بلاداً أكثـر شـباباً وحداثـة في تأسيسها من دول أوروبا تشكلت وأنشئت على قاعدة وجـود السـيارات منـذ بداية القرن العشرين الماضي. فالمسافات عادة ما تكـون محـدودة بـين المـدن والضـواحي في أوروبـا لأن الـدول الأوروبيـة حولـت أجـزاءً مـن الريـف المنـتج زراعياً إلى أحياء سـكنية توسـعت مـن خلالهـا المدينـة وقلصـت المسـافة بينهـا وبين الريف نسبياً. وعلى خلاف هذا الوضع تمتد مسافات واسعة وبعيدة بين

المدينة في الولايات المتحدة وبين الريف لأن مساحة الولايات المتحدة كبيرة جداً وتشكلت أريافها وبقيت بعيدة عن المدن وضواحي المدن أيضاً. وهذه الظروف الملموسة تجعل الحاجة إلى التنقل بالسيارات والطائرات وغير ذلك من وسائل تستخدم الوقود متزايدة في الولاية الواحدة وبين مدينة وضاحية، وبين ريف ومدينة فكيف بين عدد من الولايات؟ !ومثل هذه الظروف تعيشها دول في أميركا اللاتينية، وفي جنوب شرق آسيا، وفي الصين بشكل متزايد الآن. ففي الصين تزداد الطرق وامتداداتها والأحياء السكنية مترامية البعد بين مدينة وضاحية وبين ريف ومدينة بعد التطور الحديث الصناعي الذي طرأ على الصين. ويظهر الفرق والاختلاف واضحين بين المدينة وقرى الريف في الصين، فالأولى متطورة وتعتمد على وسائل العصر الحديثة من سيارات وطائرات والقرى لا تزال تعيش في القرن الماضي من هذه النواحي التي لا تعتمد على استخدام السيارات بنفس كثافة استخدامها في المدن الكبرى الحديثة في الصين.

النتائج المدمرة لانخفاض انتاج النفط

وكانت نشرة يطلق عليها اسم «الحياة بعد انتهاء النفط» قد ذكرت في أيار/ مايو الفائت أن تأثير انخفاض بسيط في إنتاج النفط من الممكن أن يحمل معه نتائج مدمرة. ففي فترات الهزات التي تعرض لها إنتاج النفط وأسواقه في السبعينات (حظر النفط العربي في 1973) انخفض الانتاج بنسبة 5٪ في إحدى الفترات فتسبب ذلك بارتفاع أسعار النفط بأربعة أضعاف. وقبل سنوات قليلة انخفض إنتاج الغاز الطبيعي في كاليفورنيا بنسبة 5٪ فتسبب ذلك بزيادة السعر بـ400٪ ومن حسن الحظ أن هذه الهزات الكبيرة في الأسعار ظلت لفترة موقتة. لكن الهزات المحتملة والمقبلة في إنتاج النفط وأسعاره لن تستمر في المستقبل لوقت قصير ومحدود، بل ستمثل حالة جديدة ودائمة. وحين يبدأ انخفاض احتياطي النفط في العالم فسوف ينخفض إنتاجه بنسبة 3٪ تقريباً في كل سنة وهذا التقدير توصلت

إليه مصادر متعددة من بينها ديك تشيني نائب الرئيس الأميركي نفسه. ففي عام 1999 ألقى تشيني ولم يكن نائباً للرئيس في ذلك الوقت بل مديراً أعلى لشركة) هاليبيرتون) النفطية الضخمة خطاباً قال فيه: «إن البعض يقدر أن معدلاً سنوياً من 2٪ في زيادة الطلب على النفط سنشهده في السنوات المقبلة وأن معدلاً سنوياً من 3٪ في انخفاض احتياطي النفط سيترافق مع هذه الزيادة. وهذا يعني أننا سنحتاج في عام 2010 إلى طلب 50 مليون برميل يومياً». والتقييم الذي يعرضه تشيني هنا تؤيده مصادر متعددة غير منحازة سياسياً وعلماء لا علاقة لهم بالسياسة يرون أن انخفاضاً في إنتاج النفط تقابله زيادة متسارعة في الطلب هو ما سيشهده العالم في العقود القليلة المقبلة. ويرى المختصون في علم النفط ومستقبله أن عام 2005 كان آخر سنوات النفط الذي يباع بسعر معقول نسبياً لأن السنوات المقبلة بعد عام 2006 ستشهد ازدياداً في أسعار النفط .أما المضاعفات التي ستحملها أي زيادة في أسعار النفط ناجمة عن انخفاض الانتاج الطبيعي فسوف تكون كثيرة وواسعة الأبعاد ومن بينها قطاع الانتاج الزراعي. فالمعروف أن السماد التجاري يجري صنعه من (الأمونيا) التي تستمد من الغاز الطبيعي التي سيبدأ هو نفسه بالانخفاض بعد عشر سنوات من بداية انخفاض النفط. ولا ننسى الجرارات والآليات الزراعية التي تستخدم في الحقول والزراعة وجميعها تقريباً تعمل بوقود النفط ولا يجري تخزين المنتوجات الزراعية عادة إلا باستخدام النفط الذي تنقل من خلاله الآليات والسيارات المحاصيل. وتقول المصادر الأميركية الرسمية إن قطعة طعام في الولايات المتحدة تنتقل عبر مسافة في مختلف المراحل تبلغ 1500 ميل لكي تصل إلى الصحن الذي يتناول منه الأميركي طعامه.

الفصل الخامس

الغاز الطبيعي

التركيب الجزيئي لمركب الميثان.

الغاز الطبيعي أحد مصادر الطاقة البديلة عن النفط من المحروقات عالية الكفاءة قليلة الكلفة قليلة الانبعاثات الملوثة للبيئة. الغاز الطبيعي مورد طاقة أوليّة مهمة للصناعة الكيماوية.

يتكون الغاز الطبيعى من العوالق، وهي كائنات مجهرية تتضمن الطحالب والكائنات الأولية ماتت وتراكمت في طبقات المحيطات والأرض، وانضغطت البقايا تحت طبقات رسوبية. وعبر آلاف السنين قام الضغط والحرارة الناتجان عن الطبقات الرسوبية بتحويل هذه المواد العضوية إلى غاز طبيعى، ولا يختلف الغاز الطبيعى في تكونه كثيراً عن أنواع الوقود الحفرى الأخرى مثل الفحم والبترول. وحيث أن البترول والغاز الطبيعى يتكونان تحت نفس الظروف الطبيعية، فإن هذين المركبين الهيدروكربونيين عادةً ما يتواجدان معاً في حقول تحت الأرض أو الماء، وعموماً الطبقات الرسوبية العضوية المدفونة في أعماق تتراوح بين 1000 إلى 6000 متر (عند درجات حرارة تتراوح بين 60 إلى 150 درجة مئوية) تنتج بترولاً بينما تلك المدفونة أعمق وعند درجات حرارة أعلى تنتج غاز طبيعى، وكلما زاد عمق المصدر كلما كان أكثر جفافاً (أى تقل نسبة المتكثفات في الغاز). بعد التكون التدريجى في القشرة الأرضية يتسرب الغاز الطبيعى والبترول ببطء إلى حفر صغيرة في الصخور المسامية القريبة التي تعمل كمستودعات لحفظ الخام، ولأن هذه الصخور تكون عادةً مملوءة بالمياه، فإن البترول والغاز الطبيعى – وكلاهما أخف من الماء وأقل كثافة من الصخور المحيطة – ينتقلان لأعلى عبر القشرة الأرضية لمسافات طويلة أحياناً. في النهاية تُحبس بعض هذه المواد الهيدروكربونية المنتقلة لأعلى في طبقة لا مسامية (غير منفذة للماء) من الصخور تُعرف بـ صخور الغطاء ، ولأن الغاز الطبيعى أخف من البترول فيقوم بتكوين طبقة فوق

البترول تسمى غطاء الغاز. ولا بد أن يصاحب البترول غاز يسمى بـ الغاز المصاحِب، كذلك تحتوى مناجم الفحم على كميات من الميثان – المُكوِن الرئيسى للغاز الطبيعى - ، وفي طبقات الفحم الرسوبية يتشتت الميثان غالباً خلال مسام وشقوق المنجم، يسمى هذا النوع عادة بـ ميثان مناجم الفحم.

إنتاج الغاز ومعالجته

يستخرج الغاز الطبيعي من ابار شبيهة بابار النفط يوجد الكثير من تجمعات الغاز على مبعدة من الشاطئ ويتم نقل الغاز بالانابيب من منصات الإنتاج المشاطئة إلى نقطة تجميع على الشاطئ ومنها إلى معمل تكرير حيث ينقّى. في مرحلة التنقية الأولى، يزال الماء واي سائل أخرى من الغاز بفعل الجاذبية ثم يمرر الغاز الجاف عبر مبرد حيث يتسيل البروبان ويجمعان. ويسوق غازا البترول المسيل كمواد اولية لتصميع الكيماويات أو يعبأ في قوارير كوقود كوقود للسخّانات ومواقد الطبخ في المنازل. ما يتبقى من الغاز الطبيعي يمكن ضخه عبر شبكة امداد أو يمكن تسيله بالتبريد والضغط وتسويقه كغاز طبيعي مسيّل.

الفصل السادس

الغاز الطبيعي والنمو الإقتصادي

بدأت المرحلة الأولى مع إنتاج البترول في في عام 1939 وحتى عام 1975م ، عندما كان الغاز المصاحب للبترول ، والناتج عن عمليات الانتاج ، يحرق اغلبه وكان الزائر للمنطقة الشرقية ، لابد أن يشاهد مئات الشعل النارية الملتهبة في سمائها ، كانت ثروة هامه تهدر بشكل يومي .. ويعود عدم إستغلال تلك الثروة آنذاك إلى عدة أسباب لعل من أهمها المردود المالي الضعيف للغاز مقارنه بالبترول ، وعدم وجود شبكه وطنية لتجميع واستغلال ذلك الغاز مع عدم استعداد الشركات الأجنبية العاملة آنذاك في المملكة في الإستثمار في هذا المجال ، حيث كان هدفها الحصول على أعلى ربح ممكن بأقل التكاليف ، إضافة إلى ذلك فان تكنولوجيا إستغلال الغاز كانت أقل تطوراً مما هي عليه الآن ، واسعار البترول رخيصه مقارنه بالمصادر الأخرى للطاقة .

ومع منتصف السبعينات الميلادية بدأت المرحلة الثانية من مراحل صناعة الغاز في المملكة حيث تم البدء بإستغلال الغاز المصاحب ، وذلك من خلال انشاء شبكة عملاقة لتجميعه من م+ختلف الحقول والآبار ، ومعالجته ثم توزيعه ، مع العمل على انشاء الصناعات المرتبطه به ، ومن هنا قامت الدوله بتكليف شركة أرامكو بهذا العمل ، مع قيام الحكومة بتحمل كافة تكاليف إنشاء هذه الشبكة والتي بلغت حوالي 13 بليون دولار ، وفي نفس الوقت شرعت الدولة بإنشاء الهيئة الملكية للجبيل وينبع ، وذلك من أجل تطوير هاتين المدينتين لتكونا مدينتين صناعيتين لهما أهميتهما العالمية في الصناعات البتروكيميائية ، وتوليد الكهرباء ، وتحلية المياه ، كما صاحب ذلك انشاء الشركة السعودية للصناعات الاساسية (سابك) من قبل الحكومة السعودية والمستثمرين

السعوديين الأفراد مع دخولها في مشاريع بتروكيميائية بصفة مستقلة أو بالتعاون مع العديد من الشركات الاجنبية .

أيها الأخوه الكرام :

لازلنا نتذكر كيف كان البعض ، وبالذات في الصحافة الغربية ينظر بشكل سلبي الى مشاريع الغاز والمدن والصناعات المرتبطة بها ويصفها بالفيل الأبيض ، والذي يعني الشيء العملاق الخيالي الذي لايمكن تحقيقه عملياً .. ولكن الواقع والطموح أثبت خطأ المتشائمين الذين ينظرون إلى الأمور بشكل سلبي . فالمملكة الآن واحدة من أكبر عشر دول في العالم في استخدام الغاز الطبيعي ، كما ان المملكة واحده من أهم الدول المنتجة للصناعات البتروكيميائيه ، إضافة الى ذلك فقد تم استخدام الغاز بشكل متزايد في توليد الطاقة الكهربائية وفي تحلية مياه البحر .. وهذا ساهم ليس فقط في نمو الإقتصاد السعودي وتوسيع مصادره، بل في تلبية الطلب المتزايد على خدمات الماء والكهرباء للمواطنين ، كما ساهم في المحافظة على البيئة وحمايتها .

هذه النتائج الايجابية جعلتنا ندرك ان هناك عملاً أكبر ونتائج أكثر من الممكن تحقيقها من جراء إستغلال الغاز الطبيعي ، وهذا يقودني للحديث عن المرحلة الثالثة في تطور هذه الصناعة وارتباطها بالإقتصاد الوطني .. ففي بداية الثمانينات الميلادية بدأ إنتاج المملكة من البترول في الإنخفاض بشكل تدريجي ، بحيث وصل إنتاج المملكة إلى أقل من ثلاثة ملايين برميل يومياً مع منتصف عقد الثمانينات بعدما كان في حدود عشرة ملايين برميل يومياً في بداية العقد ، وإنخفاض كمية البترول المنتج تؤدي إلى إنخفاض كمية الغاز كذلك ، حيث أن الشبكة آنذاك ، وكما ذكرت سابقاً ، تعتمد على الغاز المصاحب للبترول والذي يتم

الحصـول عليـه نتيجـة لإسـتخراج الـبترول . ومـن هنـا بـدأنا في أرامكـو السعودية في عملية إنتاج الغاز غير المصـاحب وربطـه بالشبكة الرئيسـية ، بحيث إستطعنا وبحلول عـام 1984م ، مـن إنتـاج الغـاز غيـر المصـاحب مـن المكـامن العميقـة في تكـوين الخـف ، وبهـذا إسـتطعنا تجنـب أزمـة كبيرة يمكن ان تحـدث ، واستطعنا كذلك مواكبـه الطلب المتزايد على الغـاز من ناحيـة ، وعدم ربط إنتاج الغاز كلياً مع إنتاج البترول .

وكـان مـن الواضـح في أواخـر الثمانينـات أن الطلـب علـى الغـاز الطبيعـي في المملكـة ولمختلـف الأغـراض (البتروكميائيـات ، التحليـه ، الصناعة ، الكهرباء) يفوق وبشكل كبير مـا كـان متوقعـاً ، ومـن اجل نتائج ايجابية وبالذات على المدى الطويل ، كـان مـن الضـروري التعامـل مـع الغاز إستكشافاً وإنتاجاً وتوزيعاً بشكل إقتصادي وتجاري واضح وسليم ، وبحيث يساهم وبشكل كبير في تطور الإقتصـاد السـعودي بكافـة جوانبـه ، ومـن هنـا بـدأنا نـدرك أهميـة توسـعة إستكشـافات الغـاز — وبالـذات غيـر المصـاحب — وكذلك أهمية توسعة شبكة الغـاز ، إلا أننا أدركنا في نفس الوقـت أهميـة أن تـتم التوسـعة ، والتوسـع علـى أسـس تجاريـة بحتـه ، وبهـذا بدأنا بما يمكن تسميته بالمرحلة الرابعة من مراحل إستغلال الغاز .

فزيـادة الإنتـاج والإستكشـاف وتوسـعة طاقـة الشـبكة ، تحتـاج إلى إسـتثمارات عاليـة ، يجـب أن تبنـى علـى أسـس تجاريـة بحتـه ، بمـا يكفـل الفائـدة المقبولـة للمنـتج والبـائع والمشـتري .. وكانـت أسـعار الغـاز السـائدة آنذاك لاتحقق أي عائد معقـول للمنـتج — أي لشـركة ارامكـو السـعوديه — تستطيع من خلاله زيـادة الإنتـاج مـع ضـمان توفـر الغـاز الطبيعـي للمسـتخدم على المدى الطويل .

وخلال عدة سنوات تمت مفاوضات مضنية وهامة بين وزارة البترول والثروة المعدنية من ناحيه ووزارة الصناعه والكهرباء من ناحية أخرى ، فوزارة البترول كانت ترى أن توسعة شبكة الغاز وضمان توفره للمستخدم – وهذا يشمل العمل على إستكشافات جديدة للغاز – وبالذات الغاز غير المصاحب ، لايمكن تحقيقه بالسعر السائد للغاز آنذاك .. أي 50 سنتاً لكل مليون وحدة حرارية .

ولاشك أن تلك المفاوضات التي إستمرت لعدة سنوات ، تعطي مثالاً واضحاً بأن القرارات المتخذة من قبل الحكومة السعودية والمتمثلة بمختلف قطاعاتها تتم من منطلق عملي وإقتصادي .. هدفها ما يخدم المصلحة الوطنيه .. فالإختلافات بين هذه الجهة الحكومية وتلك هو أمر طبيعي ووارد ينطلق من أسباب عملية ومن أجل المصلحة العامة ، وحتى وان حاول كل جانب بالإجتهاد والسعي نحو تحقيق رغبة الجهه التي يمثلها .

ونتيجة لما تمخضت عنه تلك المفاوضات فقد تم الإتفاق في عام 1997م على عدة نقاط رئيسية لعل من أهمها رفع أسعار الغاز من 50 سنتاً إلى 75 سنتاً لكي لمليون وحدة حرارية ، مع قيام أرامكو السعودية برفع الطاقة الحالية لشبكة الغاز من 5ر3 بليون قدم مكعب يومياً على حوالي 8 بلايين قدم مكعب بحلول عام 2010م . كما أن أرامكو تضمن حسب الأسس التجارية توفير إمدادات الغاز للصناعة البتروكيمائيه ولعدة سنوات قادمه ، مع إمداد منطقة الرياض بالغاز لإستخدامه في مشاريع الطاقة الكهربائية والصناعات الأخرى ، وكذلك إمداد صناعة تحلية المياه في المنطقة الشرقية بحاجاتها من الغاز .. مع العمل على التحول في إستخدام الطاقة من البترول الخام ومنتجاته إلى الغاز الطبيعي في كلا الصناعتين وفي منطقتي الرياض والشرقيه .

وقد بدأت أرامكو السعودية في مباشرة العمل من اجل تحقيق هذه الأهداف ، والتي تحقق منها حتى الآن مايلي :

(1) توسعه الطاقة الاستيعابية لمعامل الغاز الثلاثة القائمة في شدقم والعثمانية والبري لمعالجة كميات أكبر من الغاز غير المصاحب .

(2) الإنتهاء من مد خط أنابيب للغاز يربط المنطقة الشرقية مدينة الرياض ، حيث ان الغاز الطبيعي يعتبر من أنظف أنواع الوقود وأقلها عوادم . اضافة الى ذلك فقد تم توصيل الغاز الى العديد من محطات الكهرباء والمياه والمدن الصناعية في كل من المنطقة الشرقية والرياض .

(3) البدء في إنشاء مشروع الحويه ، والذي من المقرر أن ينتهي العمل منه في منتصف هذا العام الميلادي .

(4) البدء في مشروع حرض ، لمعالجة الغاز المصاحب وبطاقة تصل إلى 5ر1 بليون قدم مكعب يومياً ، لمقابلة زيادة الطلب على الغاز في كل من المنطقة الشرقية ، والرياض ، وينبع ، ومن المقرر ان ينتهي هذا المشروع مع بداية عام 2004م .

إضافة إلى ذلك فقد بدأت شركة ارامكو السعودية ومنذ منتصف التسعينات الميلادية في إستكشاف الغاز غير المصاحب ، وقد حققت في هذا المجال نتائج كبيره يندر تحقيقها في فترة وجيزه .. فقد تم في هذا المجال إكتشاف العديد من حقول الغاز غير المصاحب في المناطق المختلفه ومن ضمنها منطقة البحر الأحمر ، مما أدى إلى زيادة احتياطي المملكة من الغاز في عقد التسعينات ، ونتيجة لهذا إستطاعت المملكة تعويض كافة كميات الإستهلاك ، كما انها إستطاعت رفع إحتياطي المملكة

من الغاز الطبيعي إلى حوالي 220 ترليون قدم مكعب ، وبحيث أصبحت المملكة رابع أكبر دولة في العالم في إحتياطيات الغاز .

أيها الأخوه :

بالرغم من أن النتائج التي تم تحقيقها خلال السنوات العشرين الماضيه في مجال إنتاج وإستغلال الغاز تعتبر كبيرة بكل المقاييس ، إلا أن أهدافنا وطموحاتنا تدفعنا إلى أبعد من ذلك .. ولعل من أهم هذه الأهداف والطموحات ليس فقط التوسع في إستخراج واكتشاف وإستخدام الغاز ، بل السعي لبناء شراكة وتحالفات متينة مع الشركات المتخصصه العالميه، وجذب الإستثمارات الأجنبية وكذلك بناء صناعات متكاملة ، إبتداءً من إكتشاف الغاز وإستخراجه وإنتهاءً بعمليات التصنيع والتي تشمل توليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه المالحه ، والصناعات البتروكيمائيه .. والهدف هنا ، هو زيادة نمو الناتج المحلي ، وتنويع الموارد الإقتصادية ، وجذب الإستثمارات العالميه ، وبالطبع العمل على خدمة المواطن السعودي سواءً من خلال التطور الإقتصادي ورفع مستوى دخل الفرد وتوفر فرص العمل أو من خلال توفير المياه المحلاة ، أو توفير الطاقة الكهربائية التي تحتاجها المملكة لتطورها المستمر .

ومن هنا دخلنا في المرحلة الخامسه ، التي كانت بدايتها إجتماع صاحب السمو الملكي الأمير عبدالله بن عبدالعزيز ، ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء ورئيس الحرس الوطني برؤساء كبار الشركات البترولية الأمريكية في مارس 1998م ودعوتهم للإستثمار في المملكة وتلى ذلك دعوة كبرى شركات البترول والغاز والطاقة من كافة أنحاء العالم .. وتلى ذلك عدة خطوات هامة ، والتي من ضمنها :

- زيارة رؤساء الشركات للمملكة وإجتماعهم بسمو ولي العهد الأمين ، وكبار المسئولين في المملكه وتقديمهم لعروض الاستثمار في المملكة .
- إنشاء اللجنة الوزارية الخاصة بأستراتيجية البترول والغاز في المملكة برئاسة صاحب السمو الملكي الأمير سعود الفيصل وزير الخارجية .
- إعادة تنظيم المجلس الأعلى للبترول ، برئاسة خادم الحرمين الشريفين ، وإنشاء لجنة تحضيرية للمجلس .
- إنشاء لجنة المفاوضات مع الشركات برئاسة سمو وزير الخارجية .
- بداية التفاوض مع الشركات العالمية على تنظيم القواعد العامه ، لهذا التفاوض ، واهدافه ، ومواعيد تقديم العروض ، وغير ذلك من المتطلبات الفنية ، والذي تشمل قيام المملكة بتزويد المستثمرين بالمعلومات الأوليه عن مناطق الأستثمار وغيرها .

وبعد دراسات ومشاورات متعددة ، تأخذ في الحسبان حاجات المملكة من ناحية والتجارب العالمية في هذا المجال من ناحية أخرى ، تم طرح ثلاث مشاريع رئيسية للإستثمار الأجنبي في مجال الغاز إستكشافاً وإنتاجاً ومعالجة ، مع ربط هذه العمليات الأولية بالعمليات اللاحقه التي تحتاجها المملكة والتي تشمل الصناعات البتروكيميائية ، توليد الكهرباء وتحلية المياه . هذه المشاريع الثلاثة تشمل منطقة جنوب حقل الغوار ، ومنطقة الشيبة / الكدن في الربع الخالي ، ومنطقة شمال البحر الأحمر .. ومن الجدير بالملاحظة هنا أن هذه المناطق تحتوي على حقولاً للغاز مكتشفة حالياً .. ووضع أستثماري مثل هذا يعتبر من النادر توفره للشركات البترولية والغاز العالمية ، حيث ان مايتم طرحه عليها ، هو في

الغالب مايخص عمليات الأستكشاف ، ومن هنا فان أي وجود كميات من الغاز مكتشفة في المناطق المطروحة يعتبر ميزه نسبيه كبيره (حيث أن العملية تعتبر جزئياً عملية تطوير وليس إكتشاف وهذا من أسهل مراحل صناعات البترول والغاز) ، ولابد من الإشارة كذلك إلى أن المناطق المطروحة تعتبر مناطق واسعة جداً ، مقارنه بالمناطق المماثلة التي تم طرحها في دول أخرى ، التي في الغالب تقسم مناطق الإمتياز إلى أجزاء صغيرة نسبياً .. ووسع المناطق المطروحة في المملكة يعني في النهاية أنها أكثر إغراء من غيرها مع وجود فرص كبيرة فيها ، ولابد من الإشارة هنا ، أن المناطق الثلاث التي أشرت لها ، هي مناطق ذات تكوين جيولوجي جيد – بل ممتاز – من ناحية إمكانية توفر الغاز بكميات تجارية .

أيها الأخوه ،

أن المفاوضات مع الشركات العالمية تجري الآن بشكل أكثر وضوحاً وأكثر تحديداً للأهداف وشفافية ، وهذا يبشر بنتائج إيجابية على المملكة ، كما أننا نركز على مبداء المنافسة بين الشركات من ناحية ، مع معاملتها بشكل متساوي من ناحية أخرى .

وقد يبدو للبعض أن هذه المفاوضات التي تجري الآن مع الشركات العالمية قد أخذت وقتاً طويلاً ، الا إن هذا أمراً طبيعياً حيث ان المفاوضات مع الشركات العالمية المختلفة وفي مشاريع عملاقة وكبيرة مثل عمليات إستكشاف وإنتاج البترول والغاز تأخذ وقتاً طويلاً .. فكلا الجانبان يسعى إلى تحقيق أعلى المكاسب وبأقل التكاليف والمخاطر ، وهذا وضعاً طبيعياً ، أضافة إلى ذلك ، فأن هناك الكثير من المعلومات التي تحتاجها مختلف الأطراف ، كما انه يجب تطوير بنيه وقاعده قانونية ، وضريبيه ،

ومحاسبية ، وفنيه واضحه وقوية تضمن مصالح المملكة على المدى الطويل.

ولا أخفيكم قولاً بأنني متفائل بالمستبقل ، وفي إمكانية الوصول إلى إتفاقيات جيده ، تخدم هذا البلد ، وحسب توجيهات صاحب السمو الملكي الأمير عبدالله بن عبدالعزيز ، راعي هذه المبادرة ، وبادارة حكيمة من صاحب السمو الملكي الأمير سعود الفيصل وزير الخارجية ورئيس الفريق التفاوضي .

أصحاب السمو والمعالي .. أيها الأخوه الحضور :

عند هذه النقطة ، وبعدما تحدثت عن تطور ومستقبل صناعة الغاز في المملكة العربية السعودية وعلاقتها بالتنمية الإقتصادية ، أود أن أركز على منطقة المدينة المنورة بشكل خاص .. فكما تعلمون جميعاً فإن منطقة المدينة المنوره تضم ثاني أكبر ميناء لتصدير البترول في المملكة ، كما تضم ثاني أكبر مدينة صناعية في المملكة ، وأعني بذلك مدينة ينبع .. كما تضم منطقة المدينة المنورة ثلاث مصافي للزيت رئيسية ، أثنتان منها في ينبع والثالثة في مدينة رابغ .. وبالنسبة لمصفاة رابغ فان خطتنا الأن هو العمل على تحديث المصفاة ، وربما ربطها بمشاريع بتروكيمائية ، وبالتعاون مع مستثمرين عالميين ، وربما القطاع الخاص السعودي .

وبعد عامين من الآن ، فأن منطقة المدينة سوف يتم تغذيتها بالغاز الطبيعي من المنطقة الشرقية ، فالعمل يجرى الآن ، ومنذ أكثر من عام لإنشاء خط انابيب للغاز من شدقم وهي أحدى مواقع تجميع الغاز في المنطقة الشرقية ، إلى ينبع وبطول يصل إلى 1200كم .. وعند الانتهاء من هذا الخط في منتصف عام 2003م فانه سينقل حوالي 300 مليون قدم مكعب من الغاز يومياً ، كما انه بالأمكان توسعه طاقة نقله المستقبلية

لتصل إلى 3ر1 ترليون قدم مكعب يومياً ، إذا أستدعت الحاجة إلى ذلك .. ولاشك ان وصول الغاز الطبيعي إلى ينبع سيؤدي إلى نقله رئيسية في صناعات الغاز في هذه المدينة الهامه ، فهناك العديد من مصانع البتروكيمائية التي في طور التأسيس أو سيتم تأسيسها مع إنشاء خط الغاز هذا .. ولابد من الإشارة هنا إلى أن هذا الخط يوازي خط آخر يحمل البترول من شرق المملكة إلى غربها وبطاقة تصل إلى خمسة ملايين برميل يومياً .

ومع الجانب الهام ، فإن منطقة المدينة المنورة تحمل جانباً آخراً وهاماً وذلك فيما يخص الموارد الهيدروكربونية والصناعات المتعلقة بها .. فمنطقة البحر الأحمر ، تعتبر من المناطق المحتمل وجود البترول والغاز فيها بكميات تجارية .. فبالرغم من محدودية الإستكشافات في هذه المنطقة ، فقد إستطاعت أرامكو السعودية العثور على كميات تجارية من الغاز والبترول فيها ، ومن ضمن هذه الإستكشافات حقل مدين ، والذي توجد الآن خطط لتطويره وذلك من اجل إمداد المناطق المجاوره بالغاز لتوليد الطاقة الكهربائية .

وعند هذه النقاط ، إسمحوا لي أن أعود إلى المرحلة الخامسه التي تحدثت عنها سابقاً والمتمثلة في دعوة الشركات الأجنبية وعلاقة هذا بمنطقة المدينة المنورة .. فبعد أن تمت دعوة الشركات العالمية ، قمنا وبتوجيهات من صاحب السمو الملكي الأمير عبدالله بن عبدالعزيز ، بدراسة كافة الإمكانيات والفرص ، وكيفية تحقيقها بما يخدم مصالح المملكة حالياً وفي المستقبل ، وهذا يشمل استكشاف واستخراج الغاز في المناطق المتوفر فيها ، وربطه عند إستخراجه وإنتاجه ، بصناعات ذات عوائد إقتصادية واضحة ، وتراعي في نفس الوقت التطور الإقتصادي

لكافة مناطق المملكة وعلى قدم المساواة .. ومن خلال هذا المنطلق ، ومن خلال الحاجات الخاصة بالمملكة والإمكانات المحتملة من الغاز الطبيعي تم تحديد ثلاث مناطق في المملكة ، كما ذكرت ، للأستثمار العالمي والتي تشمل منطقة جنوب الغوار ، والثانية محور الشيبة / كدن في منطقة الربع الخالي ، والثالثة منطقة شمال البحر الأحمر .. وبالنسبة للمنطقة الأخيرة ، والتي تقع شمال منطقة المدينة المنورة ، فإن الدراسات الأولية التي قامت بها أرامكو السعودية ، إضافة إلى التكوين الجيولوجي للمنطقة يشير إلى وجود الغاز وربما البترول فيها بكميات تجارية .. ومن هنا وجدنا إقبالاً وحماساً من شركات البترول والغاز العالمية من اجل الإستثمار في هذه المنطقة . وفي حالة وجود الغاز بكميات كبيرة في منطقة تبوك فإنه سيتم ربطه بشبكه واحده تمتد إلى منطقة المدينة المنورة ، وربما ابعد من ذلك .. وكلنا كذلك أمل وتفاؤل بإمكانية وجود الغاز في منطقة المدينة المنورة نفسها ، حيث يوجد بعض المناطق الساحلية التي قد يتم طرقها في المستقبل .. وعند توفر الغاز الطبيعي بإذن الله فإنه سيؤدي إلى نتائج إيجابية على المنطقة ، وهذا يشمل توسعة القاعدة الإقتصادية والصناعية للمستهلك بإستبدال الغاز في إستخدامات الكهرباء وغيرها بدلاً من البترول ومشتقاته ، مما يعني وفراً مالياً كبيراً وبيئة أكثر نظافة .

أصحاب السمو والمعالي أيها الأخوه :

لاشك ان التحديات كثيرة وكبيرة ، وأعظم هذ التحديات لنا في المملكة ، هي إستمرارية النمو الإقتصادي وبشكل يفوق النمو السكاني، وبناء قاعدة صناعية قوية قادرة على المنافسة دولياً ومستفيده من الميزه النسبية للمملكة مثل الثروات الهيدروكروبنية ، وحصول تنمية

إقتصادية لكافة مناطق المملكة بشكل متساوي ، وبشكل يدعم المواطن السعودي تأهيلاً ، وتوظيفاً وانتاجيتاً ودخلاً .

وضمن هذه التحديات جذب الأستثمار الاجنبي ، بما في ذلك الأستثمار الاجنبي في مجال الغاز أستكشافاً وانتاجاً وربطه بالعمليات اللاحقة في هذا المجال والتي تشمل الكهرباء ، والصناعات البتروكيميائية ، وتحليه المياه وغيرها .

الفصل السابع

الطاقة والغاز الطبيعي في مصر

مع تقدم الوضع الحضارى والتكنولوجى للبشرية تغيرت نوعية الطاقة المستخدمة فى مختلف مجالات الحياة من مصدر لآخر ، فبعد ان كان الفحم هو المصدر الرئيسى للطاقة مع بدايات الثورة الصناعية ، اصبح الان الزيت الخام والغاز الطبيعى هما المصدر الرئيسى للطاقة فى العالم حيث يمثلان حوالى 63٪ من امدادات الطاقة العالمية ، ويشير التقرير السنوي لوكالة الطاقة الدولية حول أوضاع الطاقة في العالم الصادر فى عام 2005 ان احتياجات العالم من كافة مواد الطاقة ستكون أعلي في عام2030

بمقدار50٪ عن المستوي الحالي، وسيكون أكثر من60٪ من هذه الزيادة من البترول والغاز الطبيعي، وفي هذا الصدد فإن الوكالة تتوقع أن يرتفع استهلاك العالم من البترول إلي نحو92 مليون برميل يوميا سنة2020، وإلي نحو115 مليون برميل يوميا سنة2030، اى ان احتياجات العالم المتزايدة من الطاقة ستظل القوة الدافعة الرئيسية لتطوير صناعة البترول والغاز لسنوات طويلة قادمة.

الأسس والتوجهات العامة لبرنامج الطاقة

تعمل مصر جاهدة لتدعيم دور الطاقة فى تحقيق التنمية عالميا ومحليا ، وذلك على الرغم من الظروف العالمية الراهنة والتي يمكن تلخيصها علي النحو التالى :

- النمو الشديد للطلب والاستهلاك.
- عدم كفاية الطاقة الانتاجية الاحتياطية ، ونقص الطاقة التكريرية للمصافي، اضافة الي الاضرار التي اصابت المنشأت والمصافي نتيجة بعض الكوارث الطبيعية ، في بعض الدول.

- عدم قدرة المصافي علي تكرير الانواع الثقيلة المتوافرة في الاسواق.
- النقص الحاد فى اجهزة الحفر على مستوى العالم.
- ارتفاع اسعار المواد الخام والمعدات عالميا .
- ندرة مقاولى تنفيذ المشروعات البترولية على مستوى العالم.

وقد ساهم ذلك في بلورة التوجهات العامة لبرنامج الطاقة كما يلي:

اولا : على المستوى العالمى من خلال ضرورة استمرارية الحوار بين المنتجين والمستهلكين للبترول لتحقيق استقرار الاسعارفى هذا السوق المهم وان تكون هذه الاسعار متوازنة تحقق مصالح كل من الدول المنتجة والمستهلكة وبما يضمن الامدادات اللازمة لتحقيق خطط التنمية الطموحة فى مختلف دول العالم، من خلال التعاون والتنسيق مع المنظمات والمؤسسات الدولية مثل أوبك وأوابك والأبا.

1. التركيز فى المرحلة المقبلة على كفاءة وترشيد استهلاك الطاقة على مستوى العالم.
2. العمل على حل النزاعات الدولية المتأصلة على مستوى العالم والتى من شأنها زعزعة استقرار الاسواق العالمية للبترول والغاز .
3. توفير التمويل اللازم للمشروعات فى مجال الطاقة وايجاد آليات جديدة للحد من المخاطر السياسية بمناطق الصراع فى العالم بما يسمح بتسهيل التمويل وبشروط معقولة.
4. التركيز على المشروعات التى تحقق استمرار امدادات الطاقة فى العالم وتنوع مصادرها.

5. تشجيع الاتجاه الى تنفيذ مشروعات جديدة لاستغلال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

ثانيا: على المستوى المحلى:

نظراً للدور الحيوي الذي يقوم به قطاع الطاقة فى مختلف مراحل التنمية الاقتصادية فى مصر وذلك من خلال تلبية الاحتياجات المحلية من صور الطاقة المختلفة (منتجات بترولية وغاز طبيعى وطاقة كهربائية)، وأيضاً من خلال مساهمته فى المتغيرات الاقتصادية (الناتج المحلى الاجمالى- ميزان المدفوعات- الاستثمارات- الموازنة العامة للدولة- العمالة) والتى تحدد مسارات التنمية الشاملة، فقد تبلور لقطاع البترول المصرى رؤية مستقبلية تضع فى حسابها العديد من المتغيرات المتلاحقة التى تفرض تحديات ضخمة تتطلب فكراً جديداً وأداءا متميزا للتمكن من الحفاظ على المصالح القومية، ومواجهة التحديات التى يواجهها قطاع البترول المصرى، وأهمها:

- الزيادة الكبيرة والمستمرة فى الاستهلاك المحلى من المنتجات البترولية والغاز الطبيعى وتزايد قيمة الدعم.
- معظم الاتفاقيات البترولية السارية حاليا قد قاربت على الانتهاء.
- ظهور مناطق جذب جديدة للاستثمارات الاجنبية مثل ليبيا والعراق والسودان وغرب افريقيا وبعض دول الاتحاد السوفيتى سابقا.
- النقص الحاد فى اجهزة الحفر على مستوى العالم.
- التطور السريع فى مواصفات المنتجات البترولية والمستخدمة كوقود للمحركات.

- ارتفاع اسعار المواد الخام والمعدات عالميا ، الامر الذى يؤدى الى ارتفاع تكلفة الاستثمار والتشغيل ويؤدى فى النهاية الى زيادة اسعار المنتجات النهائية.
- ندرة مقاولى تنفيذ المشروعات البترولية على مستوى العالم.
- محدودية الطاقة المتاحة بالترسانات لانشاء وصناعة سفن نقل الزيت الخام والمنتجات.
- نقص المعروض عالميا من المنتجات البترولية الرئيسية ، خصوصا البوتاجاز والسولار، نظرا لمحدودية معامل التكرير على مستوى العالم.

ولمجابهة هذه التحديات تتبع وزارة البترول استراتيجية مرنة تقتضى استخدام الحكمة والنظرة البعيدة فى كل ماتخططه وتقوم بتنفيذه حفاظا على الثروة البترولية بحيث تكفل اداء دورها فى خطط التنمية كمطلب حيوى لبناء الاقتصاد القومى المصرى بالاضافة الى المساهمة الايجابية والفعالة فى حماية البيئة ، وتتمثل هذه الاستراتيجية فيما يلى :

- دعم الاحتياطيات من البترول والغاز وزيادة انتاجهما.
- تلبية الطلب المحلى من البترول والغاز والبتروكيماويات.
- دعم الصادرات وزيادة دخل مصر من النقد الاجنبى .
- جذب المزيد من الاستثمارات العربية والاجنبية فى مجال مشروعات الطاقة.
- الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث.
- زيادة فرص العمل للشباب وتحسين مهارات العاملين .

- دعم التعامل مع العالم المتقدم واستيعاب التكنولوجيا العالمية .

ومن هذا المنطلق كان لابد من اعادة هيكلة وتنظيم قطاع البترول كواحدة من اهم الآليات لتنفيذ استراتيجية قطاع البترول ، وذلك بتأسيس مجموعة من الشركات القابضة والمتخصصة فى مجالات البترول المختلفة بجانب الهيئة المصرية العامة للبترول ، وهى :

- الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية .
- الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات .
- شركة جنوب الوادى القابضة للبترول .

كما تم في عام 2004، نقل تبعية قطاع الثروة المعدنية الي وزارة البترول لتنمية هذه الثروة باستخدام الفكر والاسلوب المناسب للمتغيرات التي تشهدها خريطة الاستثمار العالمي، والاستفادة من الخبرات المتراكمة لوزارة البترول في جذب الأستثمارات المحلية والاجنبية ووضع السياسات التسويقية اللازمة والتعامل الناجح مع الشركاء العالميين .

نبذة عن مصادر الطاقة فى مصر

تعتبر تنمية موارد الطاقة الأولية وحسن إداراتها من أهم ركائز التنمية المتواصلة فى مصر خاصة فى المرحلة القادمة التى بدأ فيها الاقتصاد المصرى الانطلاق نحو تحقيق معدلات نمو مرتفعة تؤهله لتحقيق الاهداف المنشودة من ارتقاء بمستوى معيشة الفرد والنهوض بمستوى الخدمات التى تؤدى للمجتمع.

مصادر الطاقة فى مصر

وتجدر الإشارة إلى تباين مصادر الطاقة فى مصر بين مصادر تقليدية تتمثل بصفة أساسية فى الزيت الخام والغاز ومصادر الطاقة المائية

إضافة إلى كميات محدودة من رواسب الفحم وطاقة غير تقليدية أو متجددة تتمثل فى الطاقة الشمسية وطاقة الرياح فى المناطق الساحلية وكذا طاقة الكتلة الحيوية.

1- الطاقة البترولية :

بلغت الاحتياطيات المؤكدة لتلك الطاقة فى عام 2005/2004 حوالى 15.5 مليار برميل مكافئ من الزيت والمتكثفات والغازمقارنة بنحو 14.2 مليار برميل مكافئ عام 2003/2002 .

1- الطاقة الكهرومائية : تم تحقيق افضل استغلال لمصادر الطاقة الكهرومائية المتاحة فى مصر ، من محطتى كهرباء خزان أسوان بقدرة 550 ميجاوات ، ومحطة كهرباء السد العالى بقدرة 2100 ميجاوات ، وقناطر نجع حمادى 5 ميجاوات ، ومحطة إسنا المائية بقدرة 90 ميجاوات.

2- الفحم : تعتبر مصادر الفحم الموجودة فى مصر محدودة وتتركز فى مناطق بدعة وثورة وعيون موسى وكلابشة ومنطقة المغارة التى تعتبر من الوجهة الاقتصادية أهم هذه المناطق ، ويقدر احتياطى الفحم فى مصر (فحم المغارة) بحوالى 27 مليون طن.

3- الطاقة المتجددة : تتمثل مصادر الطاقة المتجددة فى مصر فى الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة الكتلة الحيوية ، وكانت مصر من اوائل الدول التى استخدمت مصادر الطاقة المتجددة وخصوصا فى مجال العمارة الشمسية وتجفيف الحاصلات الزراعية، واستخدام المراوح الهوائية لضخ مياه الآبار ، اضافة الى الاستفادة من المخلفات الحيوانية والزراعية.

ويقدر اجمالى الوفر السنوى الناتج من استخدام الطاقة الشمسية فى التطبيقات المنزلية والصناعية بنحو 90 الف طن بترول مكافئ ، بينما يصل الوفر الناتج من مشروعات توليد الكهرباء من طاقة الرياح الى حوالى 60 الف طن بترول مكافئ، هذا بالاضافة الى نحو 3.6 مليون طن بترول مكافئ من طاقة الكتلة الحيوية.

أ- الطاقة الشمسية : تمثل الطاقة الشمسية احد أهم مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة بمصر (بجانب طاقة الرياح) وقد تم اصدار الاطلس الشمسى لمصر عام 1991. ويتراوح عدد ساعات السطوع فى المناطق المثالية لاستخدام الطاقة الشمسية بين حوالى 2300 إلى 4000 ساعة سنويا .

وقد تم تنفيذ مشروع ريادى لنظم التسخين الشمسى لتوليد البخار بالارتباط مع نظام ترشيد الطاقة بشركة النصر للكيماويات الدوائية ويقدر الوفر السنوى بحوالى 1300 طن بترول مكافئ سنويا كما يؤدى الى خفض الانبعاثات بحوالى 3500 طن ثانى اكسيد الكربون سنويا.

وفى مجال استخدام الخلايا الفوتوفولطية فقد تم فى مصر تنفيذ كل التطبيقات الخاصة بالخلايا الشمسية اما من خلال مشروعات ريادية او تطبيقية مثل ضخ المياه، التحلية، صناعة الثلج، ثلاجات الامصال ، انارة التجمعات البعيدة عن العمران ، كما ان التطبيقات الخاصة بانارة اللوحات الاعلانية فى الطرق السريعة ومحطات تقوية الارسال اللاسلكى، المساعدات الملاحية، الحماية الكاثودية لانابيب البترول فقد انتشرت بشكل تجارى.

وفى مجال توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية الحرارية فى المناطق ذات الاشعاع الشمسى العالى، فقد تقرر انشاء المحطة الشمسية الحرارية الاولى باستخدام مركزات القطع المكافئ ارتباطا مع نظام الدورة المركبة باستخدام التوربينات الغازية بقدرة اجمالية حوالى 150 ميجاوات فى منطقة الكريمات جنوب القاهرة، ومن المخطط الانتهاء من تنفيذ المشروع فى نهاية عام 2008.

ب - طاقة الرياح : تعتبر طاقة الرياح من أقل أنواع الطاقة تلويثا للبيئة كما إنها لا تستخدم وقوداً غير الهواء ولكن لابد أن يكون بسرعات عالية معينة حتى يصبح استخدام التوربينات الهوائية اقتصاديا .

وتوجد فى مصر مناطق يمكن استغلال سرعة الرياح فيها لتوليد الطاقة الكهربائية من خلال إقامة التوربينات الهوائية ، ومن اهم هذه المناطق (رأس غارب – سفاجا – الساحل الشمالى حتى مطروح – شرق العوينات) وسرعة الرياح في هذه المناطق كافية لتوليد الكهرباء بجدوى اقتصادية .

وقد تم بالفعل إنشاء مزرعة الرياح التجريبية بالغردقة قدرة 5.4 ميجاوات وتم ربطها بالشبكة الكهربائية المحلية لمنطقة توزيع كهرباء القناة منذ فبراير 1993 ؛ وتضم عدد 42 وحدة رياح تتراوح قدرتها بين 100 الى 300 كيلو وات. كما تم انشاء محطة رياح قدرة 140 ميجاوات بمنطقة الزعفرانة على خليج السويس ، ويقدر الانتاج السنوى من الطاقة الكهربائية من هذه المحطة بحوالى 570 مليون كيلووات ساعة تحقق وفرا فى الوقود البترولى قدره 125 الف طن بترول مكافئ سنويا ، ومن

المخطط ان تصل قدرات مزارع الرياح فى منطقة خليج السويس الى حوالى 650 ميجاوات عام 2010.

ج - طاقة الكتلة الحيوية : تتمثل مصادر طاقة الكتلة الحيوية فى المخلفات العضوية الزراعية والحيوانية والقمامة والصرف الصحى والتى يمكن الاستفادة منها كمصدر للطاقة النظيفة عن طريق استخدام التقنيات الحديثة . وتقدر طاقة الكتلة الحيوية المستخدمة حالياً بنحو 3.6 مليون طن بترول مكافئ سنوياً منها حوالى 2 مليون طن بترول مكافئ من حرق باجاس القصب لتوليد البخار فى مصانع انتاج السكر، وحوالى 1.1 مليون طن بترول مكافئ من المخلفات النباتية، بالاضافة الى نحو 0.4 مليون طن بترول مكافئ من المخلفات الحيوانية تستخدم فى الطهى فى القطاع المنزلى بالريف، وحوالى 83 الف طن بترول مكافئ من حرق القمامة تستخدم اساساً فى بعض افران صناعة الاوانى الفخارية.

تطور مصادر الطاقة البترولية وإنتاجها

أولا: النشاط الاستكشافي

في ظل سياسة قطاع البترول وتحقيقا لاحد أهدافه الاستراتيجية من تنمية للثروة البترولية ومضاعفة الاستثمارات الاجنبية للبحث عن البترول واستغلاله وفي اطار إعادة هيكلة القطاع. وقد تحققت خلال الاعوام الماضية نتائج متميزة في أنشطة البحث والاستكشاف يمكن إيجازها كما يلي:

1. الاتفاقيات البترولية

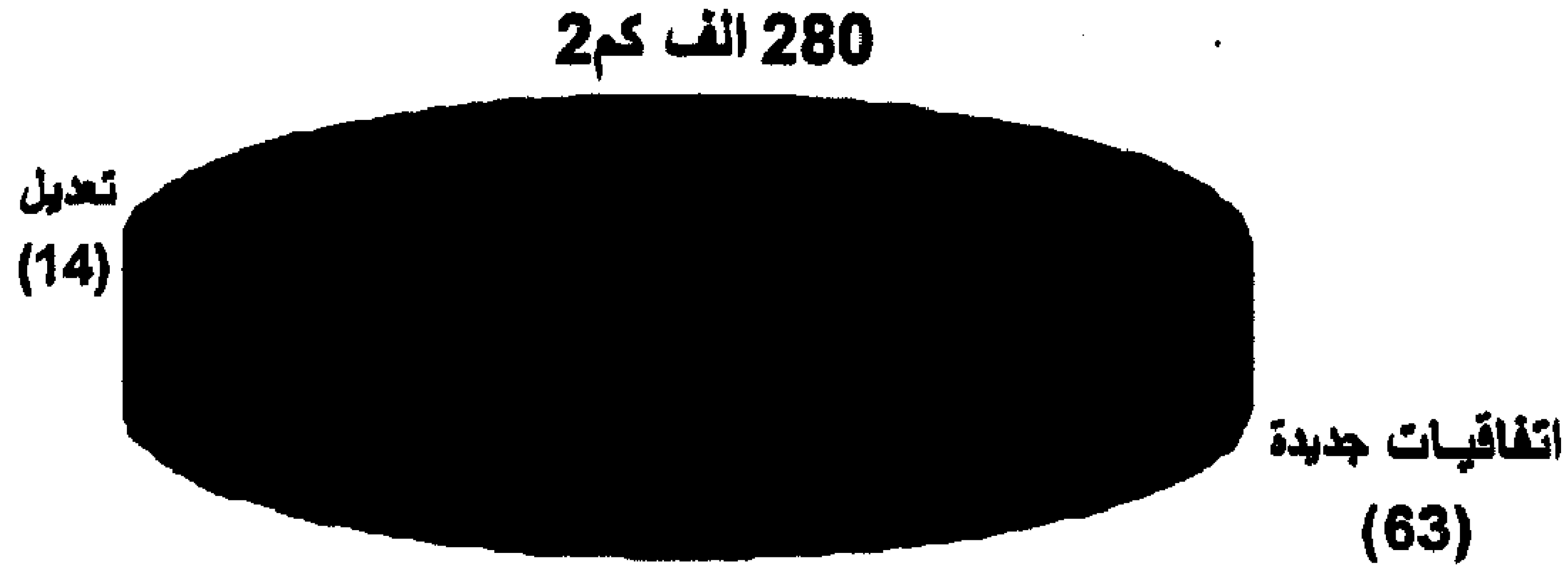
حقق قطاع البترول من خلال الهيئة المصرية العامة للبترول والشركات القابضة الجديدة (إيجاس وجنوب الوادي) - وخلال عامين فقط من بدء نشاطها في إبرام العديد من الاتفاقيات البترولية مع الشركات العالمية.

وقد أبرمت الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية (إيجاس) 11 اتفاقية في منطقة البحرالمتوسط ودلتا النيل كما أبرمت الشركة القابضة لجنوب الوادي خلال نفس الفترة 4 اتفاقيات في صعيد مصر وتقوم الشركتين حالياً بجانب الهيئة المصرية العامة للبترول بتقييم العديد من المناطق علي مستوي الجمهورية تمهيداً لطرحها في مزايدات قادمة.

هذا وقد شهدت الفترة من (2000/99- 2005/2004) إبرام 98 اتفاقية بترولية تغطي مساحة إجمالية حوالي 280 ألف كم2 تعادل 23.3٪ من إجمالي مساحة مصر وإجمالي منح توقيع حوالي 141 مليون دولار وتشمل هذه الاتفاقيات 63 اتفاقية بترولية جديدة للبحث عن البترول والغاز مع عدد كبير من الشركات العالمية من جنسيات مختلفة و35 اتفاقية تعديل لاتفاقية سارية.

الاتفاقيات البترولية الموقعة

(2005/2004 - 2000/1999)



عدد الاتفاقيات الموقعة خلال الفترة	98 اتفاقية
اجمالى التزام الاتفاق كحد ادنى	2612 مليون دولار

كما بلغ عدد الشركات العاملة في مصر حالياً في مجالات البحث والاستكشاف والإنتاج 58 شركة عالمية من مختلف الجنسيات يغطي نشاطها الآن حوالي 356 إلف كيلو متر مربع تمثل 30٪ من إجمالي مساحة مصر الكلية.

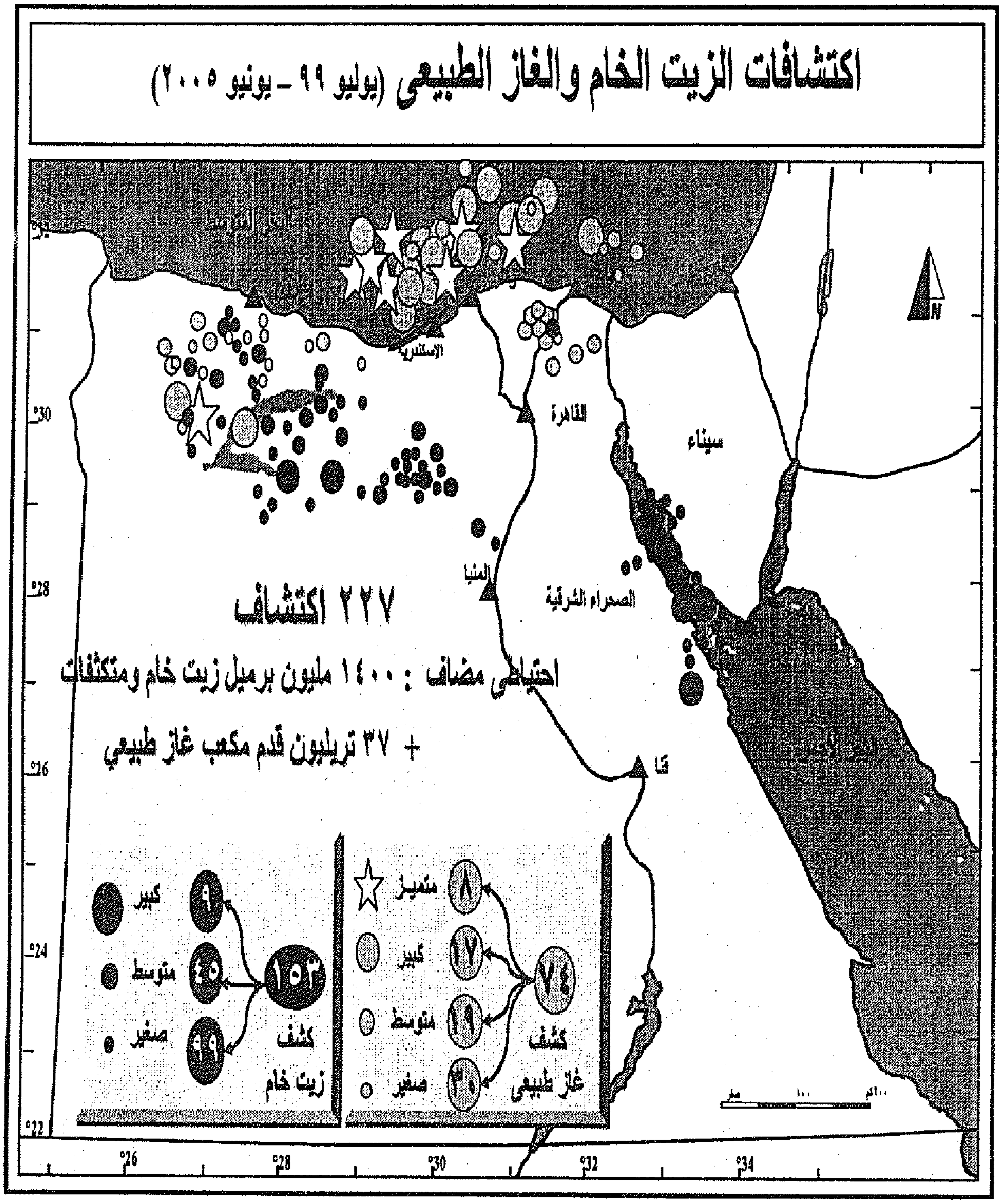
وقد حقق قطاع البترول رقماً قياسياً في عدد الاتفاقيات التي أبرمت خلال عام (2004- 2005) فقط ، فقد بلغت (38) اتفاقية مما أدي إلي تدفق استثمارات كبيرة من الشركات العالمية في مجالات البحث والاستكشاف.

وقد شهد عام 2004- 2005 تحقيق أعلي رقم للاستثمارات في تاريخ قطاع البترول حيث بلغت 3.2 مليار دولار في مجالات البحث وتنمية الحقول وتصدير الغاز.

2. الاحتياطيات البترولية واكتشافات الزيت الخام والغاز الطبيعي

استطاع قطاع البترول خلال الست سنوات الماضية تحقيق عدد كبير من الاكتشافات البترولية من الزيت الخام والغاز الطبيعي وذلك من خلال تطبيق التقنيات الحديثة وتطبيق مفاهيم جيولوجية جديدة والاستعانة بخبرة الجيولوجيين المصريين المتراكمة في هذا المجال الهام وتبادلها مع شركات البترول والغاز العالمية.

وقد تحقق خلال الفترة من يوليو 99 وحتى نهاية يونيو 2005 عدد 227 اكتشافا منها 153 اكتشاف للزيت 74 اكتشاف للغاز الطبيعي في العديد من مناطق البحث والاستكشاف وخاصة البحر المتوسط والصحراء الغربية وخليج السويس. وقد أضافت هذه الاكتشافات والدراسات حوالي 8 مليار برميل مكافئ بما يعادل 78٪ من إجمالي الاحتياطيات المؤكدة المتبقية في يونيو 1999 ويمثل احتياطي الغاز المضاف حوالي 82٪ من إجمالي الاحتياطيات المضافة.

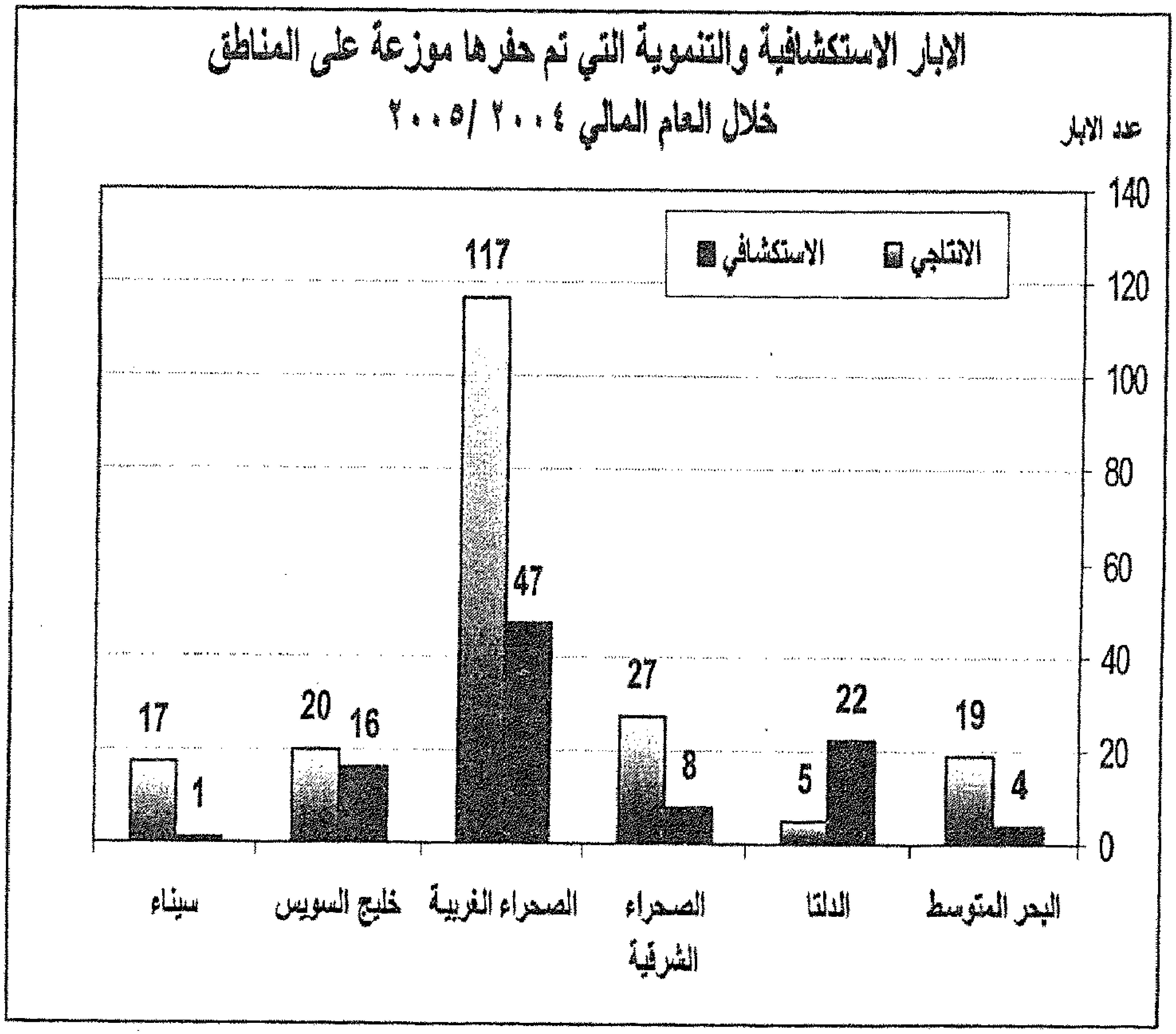


وقد حقق إجمالي احتياطيات مصر المؤكدة من الثروة البترولية في عام 2005/2004 رقماً قياسياً حيث بلغ 15.5 مليار برميل مكافئ بالمقارنة بنحو 11.8 مليار برميل مكافئ في عام 1999/ 2000 هذا

بخلاف ما تم إنتاجه واستهلاكه خلال تلك الفترة والمقدر ب 2.65 مليار برميل مكافئ .

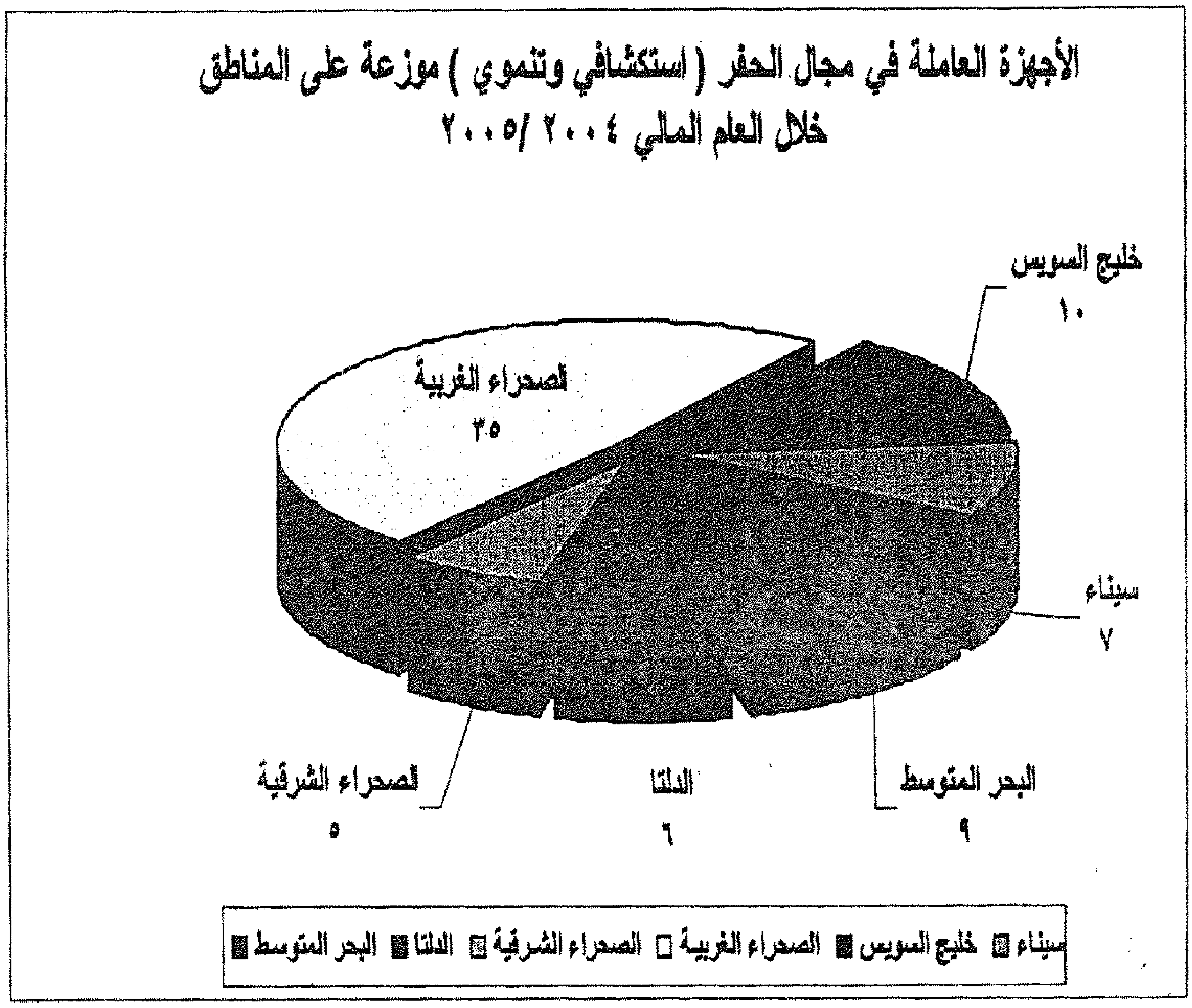
3. نشاط وتطور أعمال أجهزة الحفر

تم خلال عام 2005/2004 حفر (98) بئر استكشافي و(205) بئر إنتاجي حيث بلغ إجمالي الأقدام المحفورة بالنسبة للآبار الاستكشافية حوالي 874.5 ألف قدم كما بلغت الأقدام المحفورة للآبار التنموية حوالي 138.9 ألف قدم .



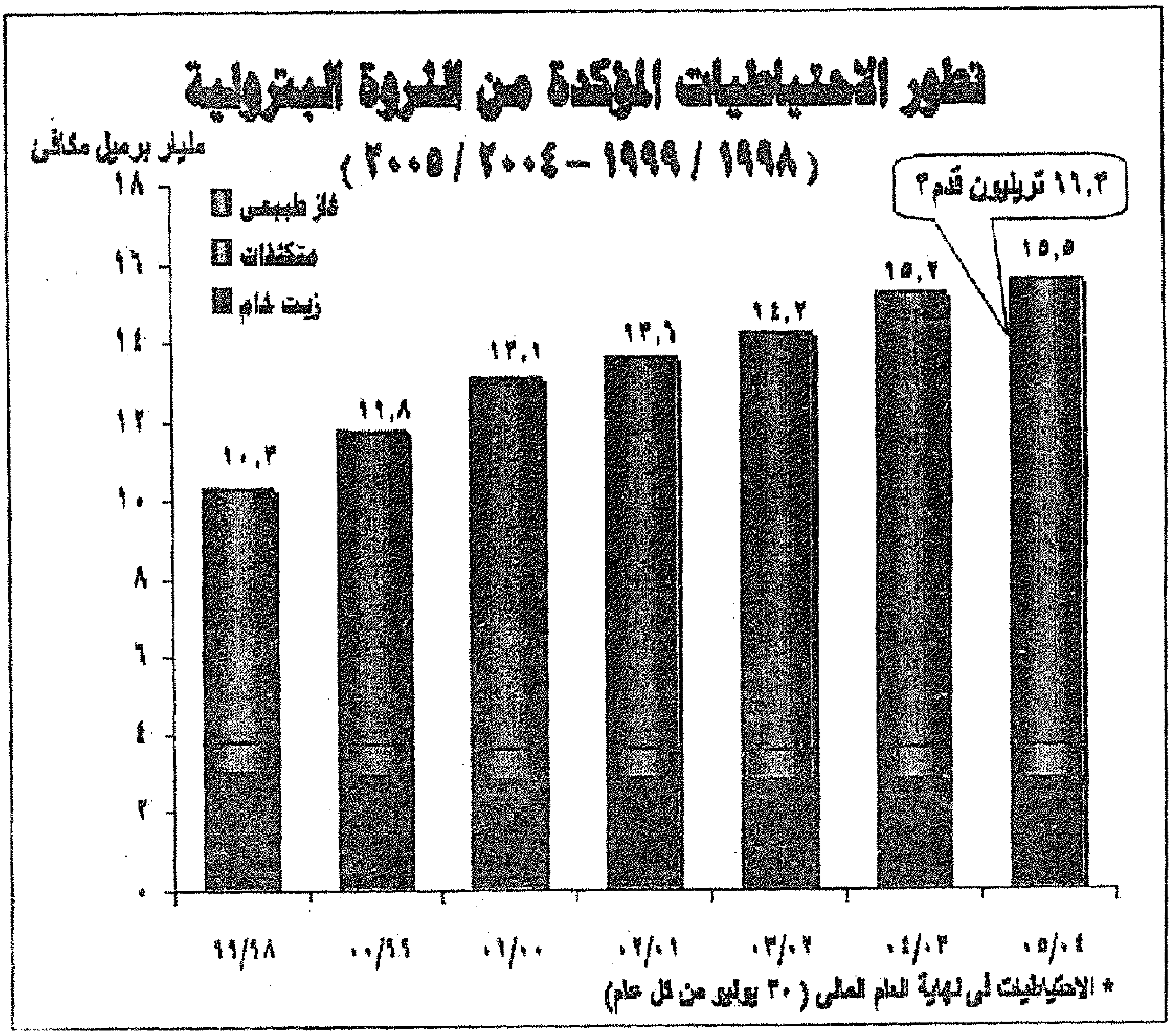
وبلغ عـدد أجهزة الحفر العاملة في مصر خلال عام 2004/ 2005 حوالي 50 جهازا منها (31 جهاز حفر بري و19 جهاز حفر بحري) وذلك بخلاف الأجهزة العاملة في إصلاح الآبار والتي يصل عددها إلي 12 جهازاً .

وقد ساهمت شركة الحفر المصرية (المملوكة للدولة) بنسبة 65٪ من إجمالي حفر هذه الآبار الاستكشافية والتنموية من خلال اجهزة الحفر المملوكة لها وذلك لحفر 20 بئرا استكشافياً و 39 بئراً تنموياً .



❖ ملاحظة: بعض الاجهزة عملت في أكثر من منطقة

وفيما يلى عرض لاهم النتائج والمؤشرات الايجابية لأنشطة البحث عن الزيت الخام والغاز الطبيعى:



2. (أ) الزيت الخام والمتكثفات

شهدت منطقة خليج السويس تحقيق اكتشافات متميزة تعكس الإمكانيات البترولية العالية واستمرارها كمنطقة رئيسية لإنتاج الزيت الخام ومن أهم اكتشافات الزيت الخام الأخيرة كشف ادفو وكشف سقارة وكذا كشف الحمد بالشركة العامة للبترول، حيث تمكنت بنجاح الشركة العامة للبترول المملوكة للدولة في تحقيق ثلاثة اكتشافات

بترولية بحرية خلال عام واحد بمناطق امتياز عامر وراس فنار في منطقة خليج السويس ، ويقدر الاحتياطي المؤكد بحوالي 60مليون برميل زيت خام، وقد بدأ الإنتاج الفعلي في أواخر أكتوبر 2005 بمعدل 5500 برميل/ يوم ووصل إلي 10 آلاف برميل/ يوم في منتصف شهرنوفمبر 2005 والذي يمثل حوالي 30٪ من إجمالي الإنتاج اليومي بالشركة وجاري الآن حفر المزيد من آبار التنمية لزيادة معدلات الإنتاج من الحقل.

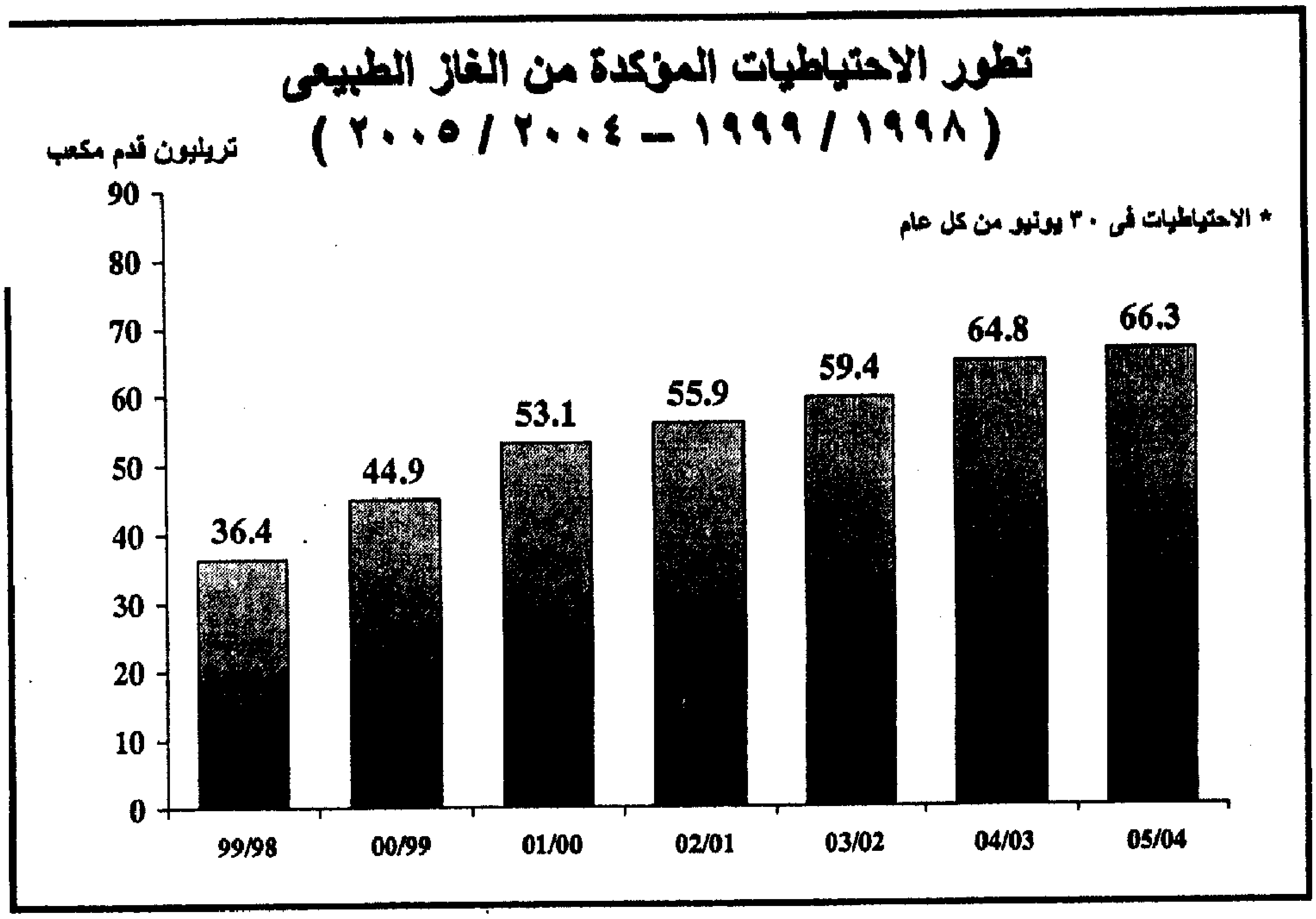
وقد ساهمت هذه الاكتشافات فى نجاح قطاع البترول فى الحفاظ على الاحتياطي من الزيت الخام والمتكثفات المؤكدة عند معدلات تقترب من الاحتياطي المؤكد فى عام 1999 والمقدرة بحوالى 3 مليار برميل زيت خام وحوالي 0.8 مليار برميل متكثفات ، حيث بلغت الاحتياطيات في نهاية يونيو 2005 حوالى 2.8 مليار برميل زيت خام وحوالي 0.86 مليار برميل متكثفات وذلك بخلاف ما تم إنتاجه واستهلاكه خلال تلك الفترة والمقدر بحوالي 1.36 مليار برميل زيت خام وحوالي 0.17 مليار برميل متكثفات.

2. (ب) الغاز الطبيعي

تحققت اكتشافات متميزة في منطقة الصحراء الغربية ولعل أكبرها كشف حقل القصر والذي من المتوقع أن يصل حجم الإنتاج اليومي منه حوالي 350 مليون قدم3/يوم واحتياطي يقدر بحوالي 2.8 تريليون قدم مكعب. هذا بالإضافة إلي اكتشافات أخري بحقول الأبيض ومطروح وتعد منطقة البحر المتوسط هي المنطقة الواعدة في تحقيق الاكتشافات الغازية بالمياه العميقة والتي منها كشف رشيد واسكاراب وسافرون وسافاير وسيميان سيينا والبهيج وأبوصير والكينج بمنطقة غرب البحر المتوسط، والتي ساهمت إلي حد كبير في زيادة الاحتياطي من الغاز

الطبيعي وزيادة الإنتاج اليومي مما ساعد علي دخول مصر نادي مصدري الغاز المسال وكذلك تصدير الغاز الطبيعي للدول العربية المجاورة.

وقد ساهمت اكتشافات الغاز إلي زيادة احتياطيات الغاز الطبيعي المؤكد من 36.4 تريليون قدم3 في نهاية يونيو 1999 إلي حوالي 66.3 تريليون قدم3 في نهاية يونيو 2005 بنسبة زيادة 82٪ هذا بخلاف ما تم إنتاجه واستهلاكه خلال تلك الفترة والمقدرة بحوالي 6.8 تريليون قدم3 للوفاء باحتياجات السوق المحلي.



وتجدر الإشارة إلي أن هناك مؤشرات إيجابية متميزة من خلال الخبراء المصريين والشركات العالمية عن مستقبل مصر البترولي خاصة في المياه العميقة بالبحر المتوسط، من حيث حجم احتياطيات الغاز الطبيعي

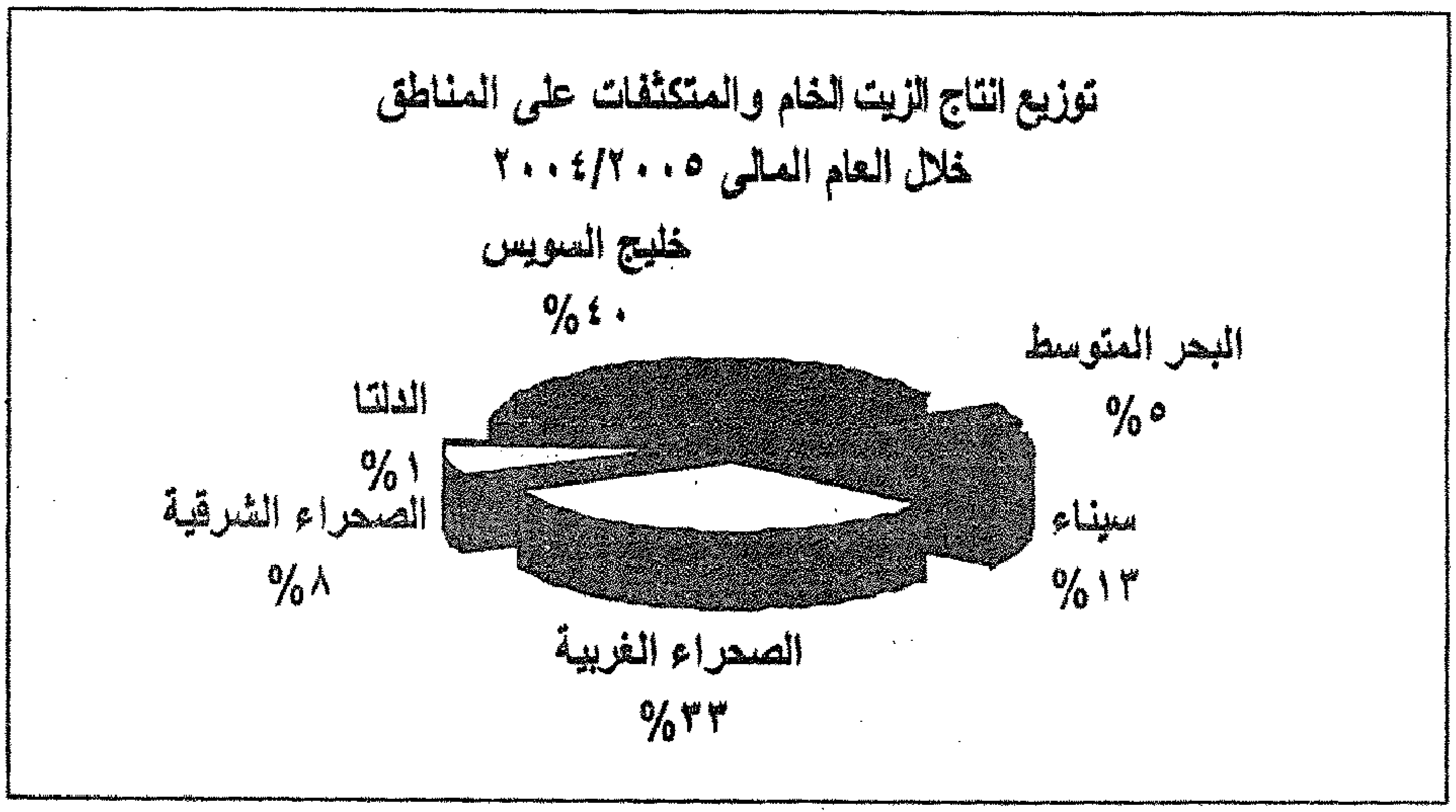
المتوقعة بالمياه العميقة والتي تقدر بحوالي 70 تريليون قدم مكعب تعادل(12.5 مليار برميل مكافئ) بالإضافة إلي 3 مليار برميل زيت خام ليصل إجمالي الاحتياطيات من الزيت والغاز المتوقع إضافتها أن شاء الله إلي حوالي 15.5 مليار برميل مكافئ، هذا بالإضافة للاحتياطيات المتوقع إضافتها أن شاء الله من المناطق الاخري مثل خليج السويس والصحراء الغربية ودلتا النيل والمياه الضحلة بالبحر المتوسط.

ثانياً: إنتاج البترول والغاز الطبيعي في جمهورية مصر العربية

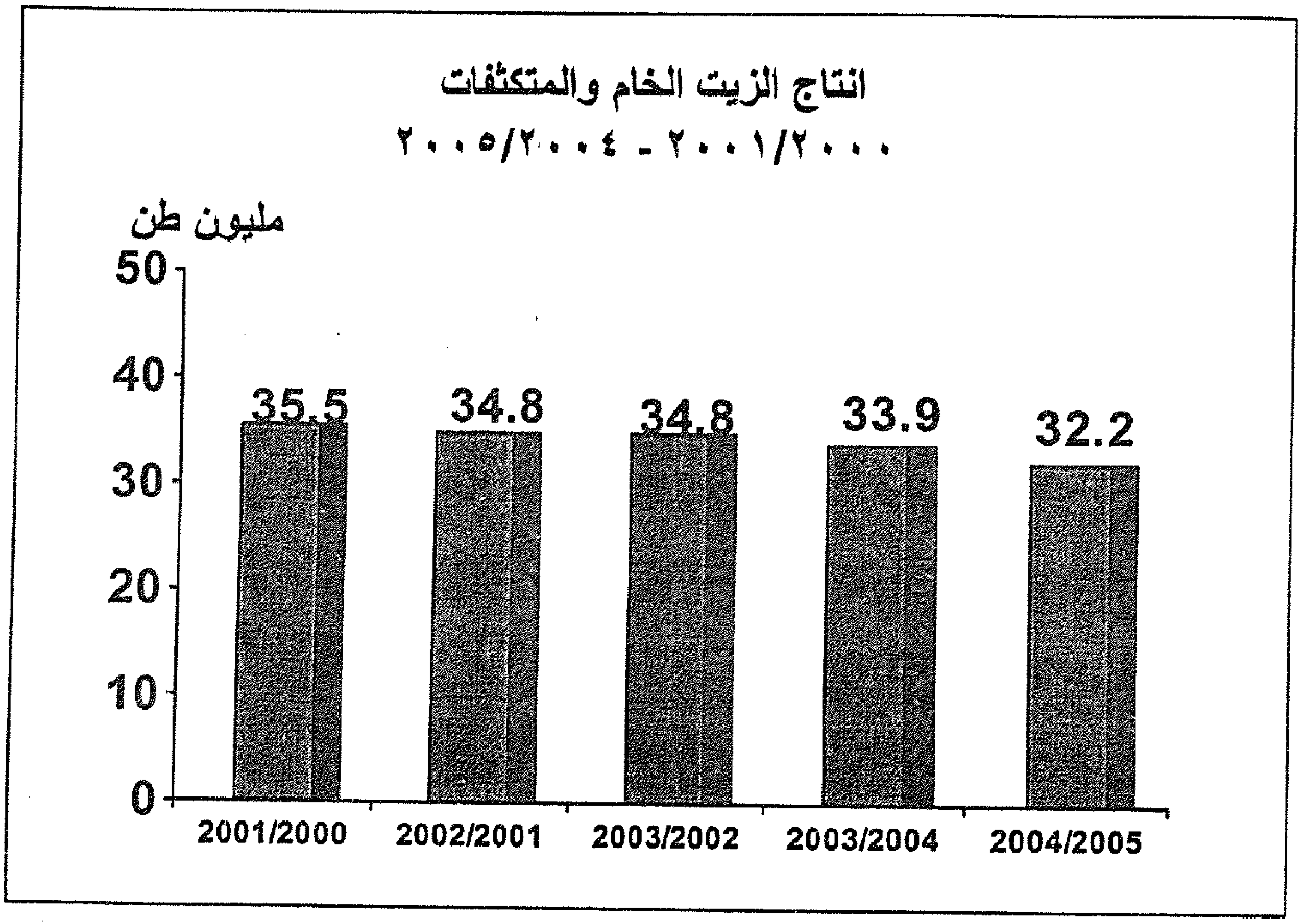
شهدت السنوات الست الأخيرة زيادة مستمرة في إجمالي إنتاج الثروة البترولية (زيت خام ومتكثفات وبوتاجاز وغاز طبيعي) حيث إرتفع الي 58.9 مليون طن مكافئ في عام 2005/2004 محققاً أعلي معدل في تاريخ قطاع البترول ، وتأتي غالبية هذه الزيادة من إنتاج الغاز الطبيعي حيث وصل الي حوالي 25.4 مليون طن مكافئ في هذا العام.

1. إنتاج الزيت الخام والمتكثفات

وتجدر الاشارة الي ان انتاج البترول فى مصر بدأ عام 1910 ، و يأتى إنتاج الزيت الخام والمتكثفات بالاضافة الي البوتاجاز من أربعة مناطق رئيسية أهمها منطقة خليج السويس الذى يمثل انتاجه الجانب الاعظم في انتاج الزيت الخام في مصرتليها منطقة الصحراء الغربية ثم منطقة سيناء والصحراء الشرقية والبحر المتوسط كما هو موضح بالشكل :



ويوضح الجدول التالي تطور إنتاج الزيت الخام والمتكثفات خلال الفترة من عام 2000/1999- 2005/2004، ومنه يتبين انه على الرغم من التناقص الطبيعي لحقول الزيت الخام التي تم اكتشافها خلال فترة الستينات والسبعينات، فقد شهدت السنوات الخمس الأخيرة ثبات في اجمالي انتاج الزيت الخام والمتكثفات، نتيجة لوضع برامج مكثفة تهدف إلى اكتشاف احتياطيات جديدة وتنمية الاكتشافات ووضعها على خريطة الانتاج وايضا زيادة الانتاج من الغازات المصاحبة للغاز الطبيعى بما يحقق افضل عائد منها، حيث بلغ اجمالي الانتاج من الزيت الخام والمتكثفات عام 2001/2000 حوالي 35.5 مليون طن مقارنة بحوالي 32.2 مليون طن عام 2005/2004 .



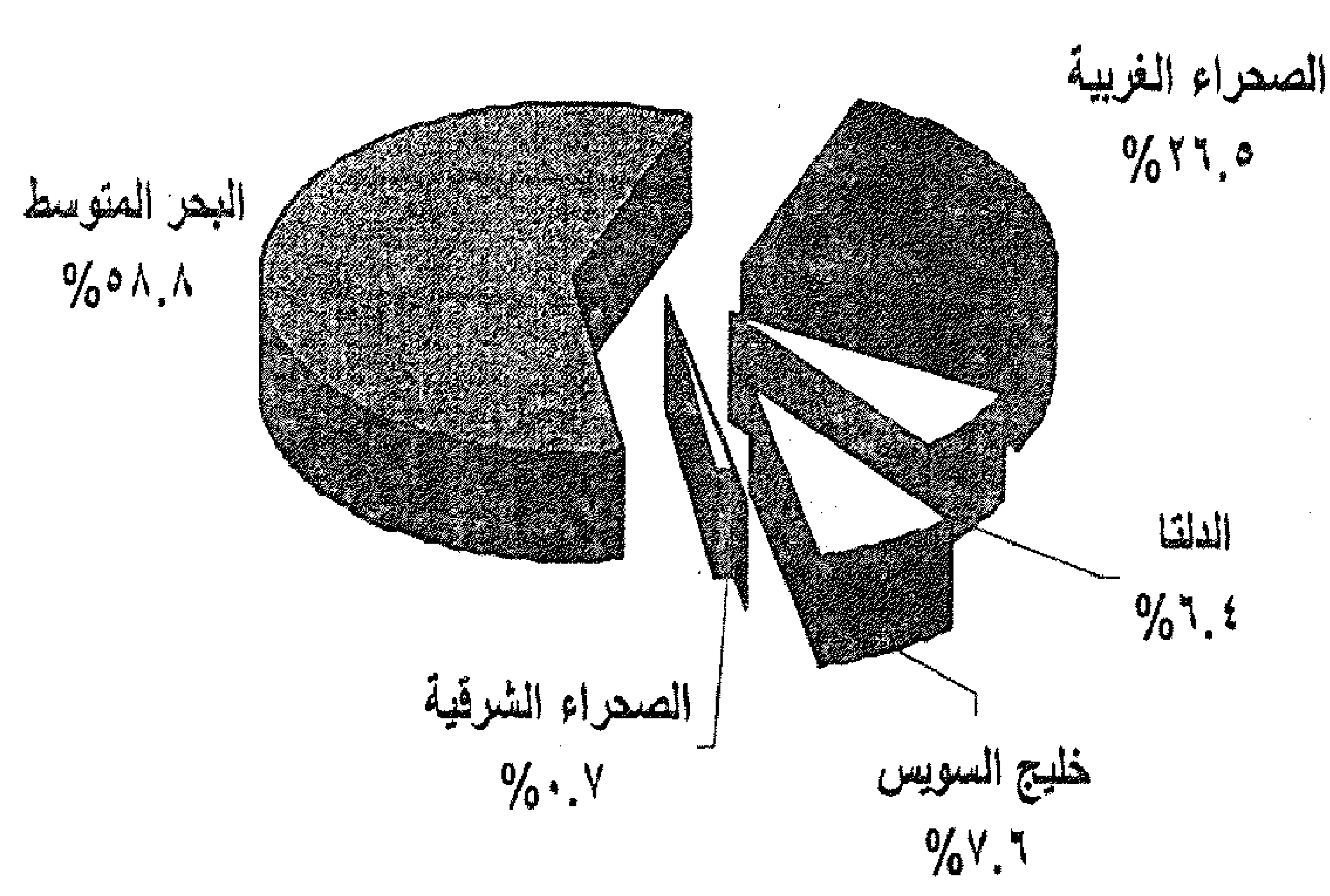
ولتنفيذ هذه البرامج تطلب الأمر توفير الاستثمارات المطلوبة وتوفير أعلى مستوى من التقنية واستخدام التكنولوجيا الحديثة المتطورة في اعمال البحث والاستكشاف و كذلك تحسين طرق الإنتاج التقليدية (الحقن بالغاز والمياه) واستخدام أحدث وسائل المسح السيزمى لتوسيع رقعة البحث والاستكشاف فى مناطق جديدة ، واستخدام أحدث تكنولوجيا إدارة الخزانات بهدف رفع كفاءة الإنتاج منها ، والاسراع في تحويل الاحتياطيات التي تم تنميتها في الحقول المكتشفة ووضعها على الانتاج مع التركيز على الحقول الصغيرة والقريبة من التسهيلات الحالية ، وحفر الآبار الأفقية وإكمال الآبار تحت سطح البحر واستخدام أرصفة بحرية ذات صبغة اقتصادية ، بالإضافة إلى صيانة وتحديث التسهيلات الإنتاجية الحالية.

2. إنتاج الغاز الطبيعي

بدأ انتاج الغاز الطبيعي في مصر عام 1975 من حقل أبو ماضى بمنطقة الدلتا ثم توالى بعد ذلك اكتشاف الغاز في المناطق المختلفة بالصحراء الغربية والبحر المتوسط فضلا عن تنفيذ مشروعات لتجميع الغازات المصاحبة للزيت الخام بمنطقتى خليج السويس و سيناء .

وتأتي منطقة البحر المتوسط في المقدمة بالنسبة لانتاج الغاز الطبيعي تليها منطقة الصحراء الغربية ثم منطقة خليج السويس والدلتا على التوالي كما هو موضح بالشكل التالي :

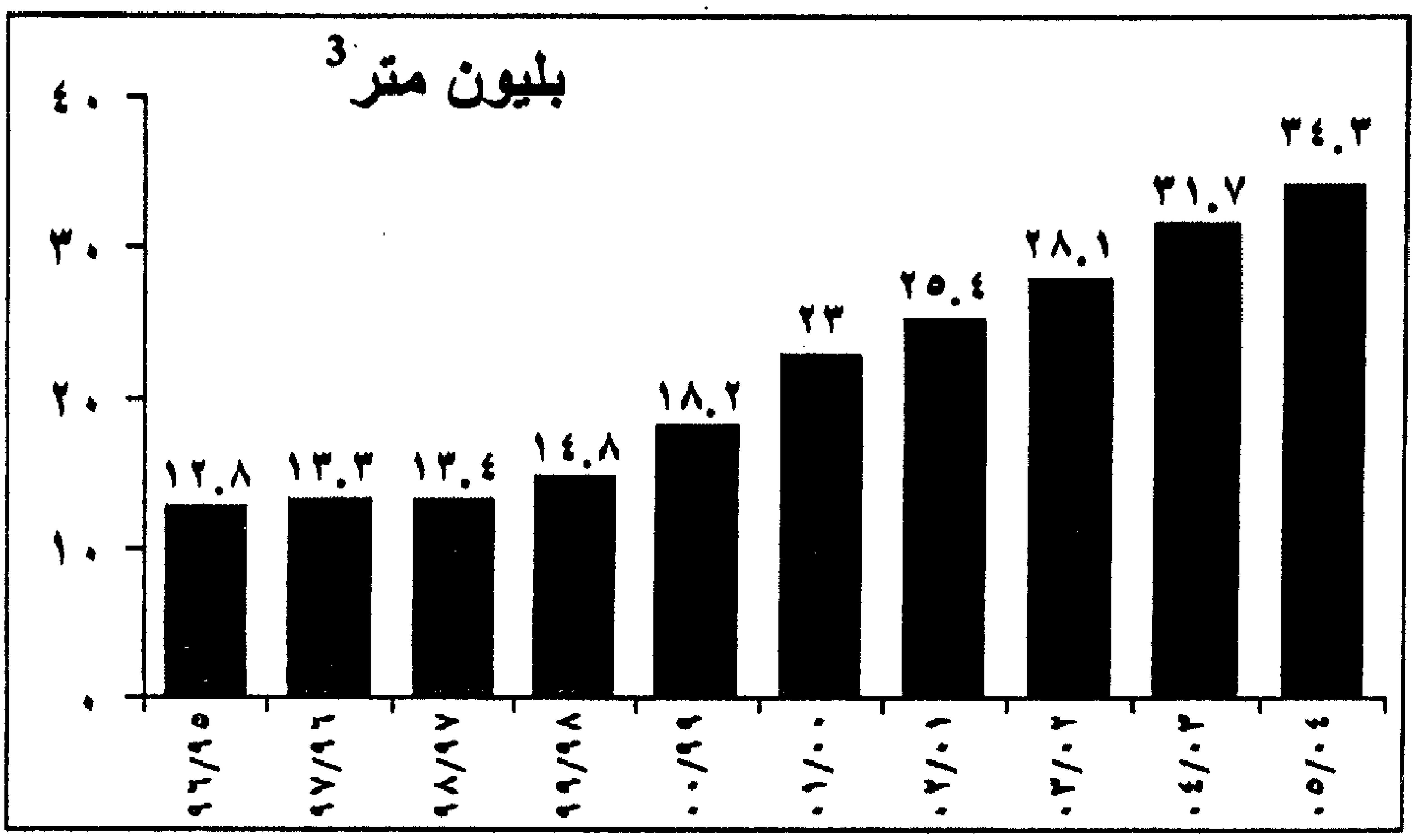
انتاج الغازات الطبيعية
موزعاً على المناطق خلال العام المالي ٢٠٠٤/٢٠٠٥



الفترة	الغاز المباع بليون متر3	البوتاجاز ألف طن	البروبان ألف طن	ايثان/ بروبان ألف طن
96/95	12.8	926.4	-	-
97/96	13.3	984	-	-
98/97	13.4	956	-	-
99/98	14.8	1024.9	-	-
2000/99	18.2	1037.8	-	-
2001/2000	23	1211.3	175.3	190.2
2002/2001	25.4	1149.3	252	345
2003/2002	28.1	1164.5	226	428
2004/2003	31.7	1057.8	249	435
2005/2004	34.3	1125.7	294	472

ويوضح الجدول التالى تطور إنتاج الغاز الطبيعى ومشتقاته من(الايثان- البروبان) والبوتاجاز خلال الفترة 1996/1995 . 2005/2004:

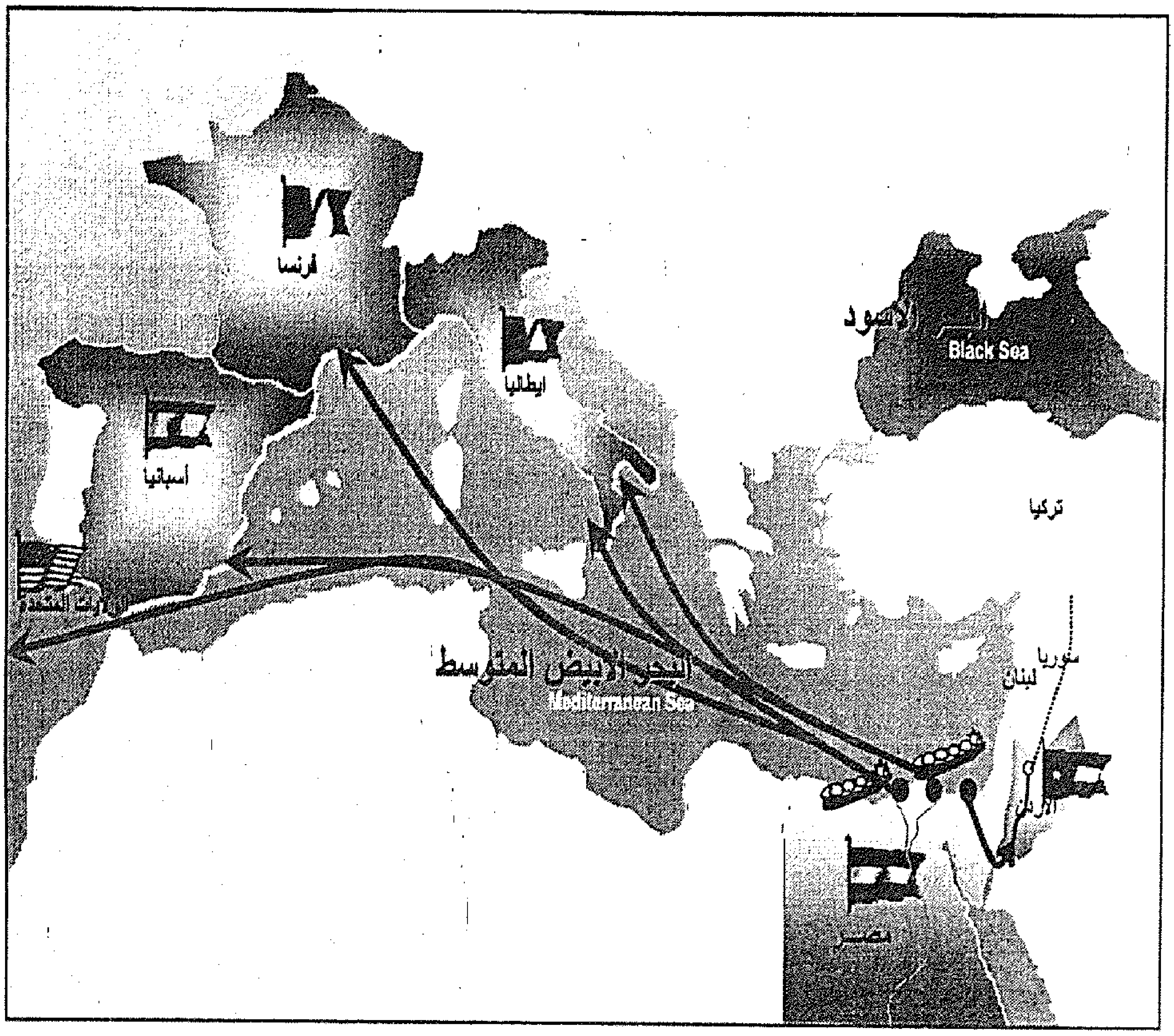
تطور انتاج الغاز المباع (1995- 2005)



مشروعات الغاز الطبيعى

نتيجة للإكتشافات الجديدة فى مجال الغاز الطبيعى وزيادة الإحتياطى فى السنوات الأخيرة لتصل إلى 66.3 تريليون قدم3 وفى إطار الخطة القومية للغاز والتى تستهدف وضع الإطار العام لصناعة الغاز الطبيعى فى مصر متضمنة الإنتاج والإستهلاك والتصدير خلال العشرين عاماً القادمة، تم الاتجاه الى مشروعات إسالة وتصدير الغاز الطبيعى بإنشاء عدة وحدات إسالة في كل من دمياط وإدكو أومن خلال خطوط الانابيب مثل خط الغاز العربي.

مشروعات تصدير الغاز المصري وأهم الاسواق



وحدات الإسالة وإستخلاص مشتقات الغاز:

1- مجمع مبارك للغاز والبتروكيماويات - دمياط

الشركة الاسبانية المصرية للغاز (SEGAS)

هو أول مشروعات تصدير الغاز الطبيعى المصري مسالاً وقد تم إفتتاحه فى 30 مايو 2005، وتبلغ طاقتة التصميمية 7.56 بليون متر3/ سنة من الغاز الطبيعي وهو من اوائل المشروعات المنفذة على مستوى العالم

بهـذه الطاقـة التصـميمية ، ويسـتوعب موقـع المشـروع ثلاثـة خطـوط إسـالة إضافية.

تم تصـدير 54 شـحنة حتـى ديسـمبر 2005 إلى أسـواق أسـبانيا مـن خلال شـركة يونيون فينوسا الاسبانية والشـركة المصـرية القابضـة للغـازات الطبيعية(إيجاس) إلى أسـواق البحـر المتوسـط والولايـات المتحـدة الأمريكيـة مـن خـلال التعاقـدات التـى قامـت بهـا شـركة إيجـاس مـع شـركة بـريتش بتروليم وبريتش جاس وبتروناس.

وتساهم الشـركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية والهيئة المصرية العامـة للبترول فـى رأس مـال الشـركة الأسـبانية المصـرية للغـاز "سـيجاس" بنسـبة 20٪ (10٪ لكـل منهمـا) وشـركة يونيـون فينوسـا الأسـبانية بنسـبة 40٪ وشـركة إينى الإيطالية بنسبة 40٪.

وبلغت التكلفة الإستثمارية للمشـروع : حوالى 1300 مليـون دولار، وتم بدء التشغيل وشحن أول ناقلة في يناير .2005

2- مشروع الشركة المصرية لإسالة وتصدير الغاز إدكو

يشمل المشروع وحدتين على ساحل البحـر المتوسـط بطاقـة نحـو 10 بليـون مـتر3 سـنوياً لتصـدير الغـاز المصـري المسـال إلى فرنسـا ودول أوروبـا وأمريكـا ، وقد حصـل المشـروع على جـائزة أفضـل تمويـل لعـام 2003 التـى نظمتها مؤسسة يوروملى العالمية.

وفى إطار الخبرات المستفادة من مشروعات إسالة الغاز على مستوى العـالم ، ونظراً لأن التوسعات المستقبلية هـى أحد أهم العنـاصر التـى يجـب أن تؤخـذ فـى الإعتبـار عنـد إنشـاء مشـروع للإسـالة فقـد تم مراعـاة ذلـك عنـد اختيـار موقـع المشـروع ليسـتوعب 6 خطـوط إسـالة وتم وضـع نمـوذج قـانونى

يتيح المرونة الكافية لهذا التوسع، ويتضمن هذا النموذج إنشاء كيان يضم عدة شركات، تشمل :

الشركة المصرية للغاز الطبيعي المسال: وهى الشركة المشتركة التى تمتلك الأرض والمرافق والتسهيلات المشتركة.

الشركة المصرية لتشغيل مشروعات إسالة الغاز الطبيعى

شركة البحيرة لإسالة الغاز الطبيعى: وهى الشركة المالكة لخط الإسالة الأول بطاقة تصميمية 3.6 مليون طن/ سنة. بدأ التصدير من خط الإسالة الأول فى 29 مايو 2005 مبكراً عن الموعد التعاقدى بحوالى 6 أشهر، وتم تصدير28 شحنة حتى نوفمبر2005 ، وقد بلغت التكلفة الاستثمارية 1120 مليون دولار.

وجدير بالذكر أنه تم التعاقد على تصدير المنتج بالكامل إلى شركة جاز دى فرانس وتم الاتفاق على تحويل 30٪ من هذه الشحنات إلى اسواق فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية لتعظيم العائد.

ويساهم فى هذه الشركات :

- الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية 12٪
- الهيئة المصرية العامة للبترول 12٪
- شركة بريتش جاس 35.5٪
- شركة بتروناس الماليزية 35.5٪
- شركة جاز دى فرانس الفرنسية 5٪

شركة إدكو لإسالة الغاز الطبيعى : وهى الشركة المالكة لخط الإسالة الثانى بطاقة تصميمية 3.6 مليون طن/ سنة من الغاز المسال، وقد بلغت التكلفة الإستثمارية 965 مليون دولار. كما تم تسليم الوحدة فى سبتمبر 2005 بدلاً من يونيو 2006 (مبكراً حوالى 9 أشهر عن المخطط)، وتم تصدير أول شحنة غاز مسال فى 15 سبتمبر 2005 بدلاً من أول أبريل 2006 وتم حتى نوفمبر 2005 تصدير 7 شحنات.

وقد تم توقيع اتفاقيات بيع الغاز المسال فى 24 سبتمبر 2003 مع شركة بريتش جاس ليصل إلى أسواق الولايات المتحدة الأمريكية وإيطاليا. ويساهم فى هذه الشركة :

- الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية 12٪
- الهيئة المصرية العامة للبترول 12٪
- شركة بريتش جاس 38٪
- شركة بتروناس الماليزية 38٪

3- مجمع استخلاص مشتقات الغاز الطبيعى (UGD)

ويقع المشروع فى محافظة بورسعيد ويعتمد على الغاز الطبيعى المنتج من حقول شمال شرق البحر المتوسط (التمساح، بورفؤاد، حابى، آخن) لاستخلاص مشتقات الغاز الطبيعى من البوتاجاز، بطاقة تصميمية للغاز الطبيعى 1100 مليون قدم مكعب يوميا لانتاج 300 الف طن بوتاجاز للسوق المحلى، والبروبان للتصدير الخارجى بطاقة تصل الى 280 الف طن، والمتكثفات بطاقة تصل الى مليون برميل سنويا، ومستقبلا لامداد مجمع الاولفينات بخليط الايثان/البروبان بكمية تصل الى 400 الف طن سنويا .

وقد بدأ الإنتاج وتم تصدير أول شحنة بروبان فى يناير 2005 وبلغت كميات الإنتاج حتى 30 يونيو 2005 كما يلى:

- 53 ألف طن بروبان للتصدير (6 شحنات)
- 52 ألف طن بوتاجاز للإستهلاك المحلى
- 300 ألف برميل متكثفات

وقد بلغت التكلفة الاستثمارية حوالى 400 مليون دولار .

المساهمون:

- الشركة المصرية للغازات الطبيعية (جاسكو) 33.3٪
- شركة أجيب إنترناشيونال بى فى (أجيب) 33.3٪
- شركة بى بى جلوبال إنفستمنتس ليمتد (بى بى) 33.3 ٪

وتعد مشروعات تصدير الغاز الطبيعى المسال والمشتقات المنفذة فى مصر هى مشروعات الأرقام القياسية على المستوى العالمي سواء فى فترة التنفيذ أو التكلفة أو نقل التكنولوجيا ، وستمكن هذه المشروعات من تواجد مصر بقوة فى قائمة الدول الرئيسية المصدرة للغاز الطبيعى المسال على مستوى العالم.

ولتمويل تلك المشروعات قام قطاع البترول باتباع نموذج اقتصادى لتمويل المشروعات الاستثمارية يقوم على أساس الاستفادة من التمويل المتاح بالسوق المصرفية الدولية والمحلية ولا يحمل الخزانة العامة للدولة بأى أعباء وذلك وفقاً لما يلى:

- تدبير التمويل الرئيسى للتكلفة الرأسمالية للمشروعات (حتى80 ٪ من هذه التكلفة) بنظام "تمويل المشروع Project Finance" حيث

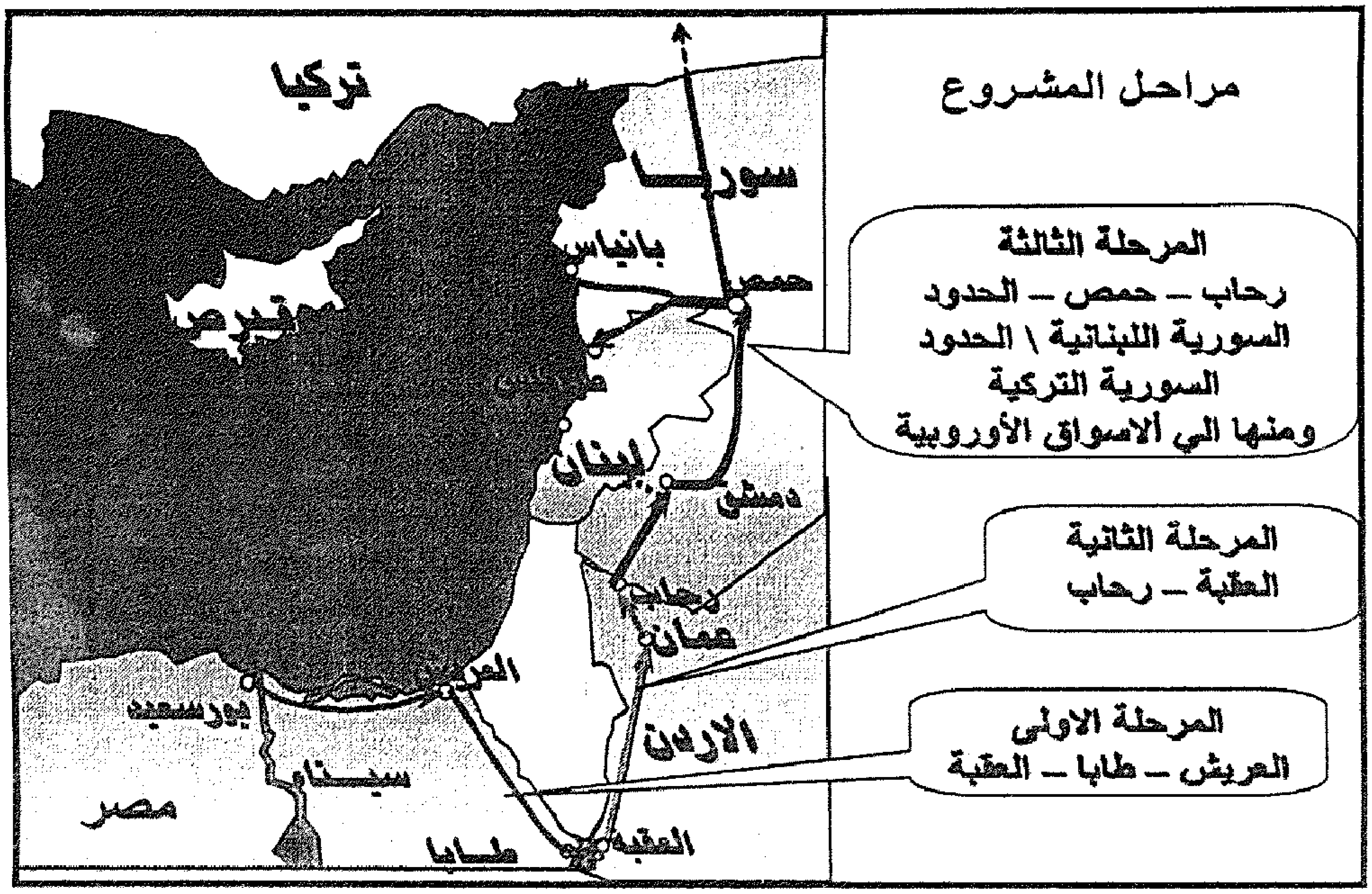
تضمن اقتصاديات المشروع وجدواه الاقتصادية سداد أعباء التمويل بالكامل.

- تدبير حصة المساهمة الرأسمالية لقطاع البترول من خلال قروض متوسطة وطويلة الأجل يتم الحصول عليها من مؤسسات التمويل العالمية وصناديق التمويل العربية والبنوك المحلية بحيث يتم سداد أعباء هذا التمويل من عائد المساهمة الرأسمالية للقطاع فى المشروعات .
- مشاركة الشركات الوطنية المتخصصة فى الأنشطة المختلفة المتعلقة بتنفيذ المشروعات الاستثمارية .
- يمثل مشروع إسالة الغاز بإدكو "الخط الأول والخط الثانى" التطبيق المثالى لنموذج التمويل الجديد لقطاع البترول.

ولا شك أن مشروعات إسالة وتصدير الغاز الطبيعى تعكس رؤية ثاقبة نحو المستقبل حيث تقوم استراتيجية تصدير الغاز فى مصر على تحقيق التوازن بين متطلبات الاستهلاك المحلى والتصدير للحصول علي عائد من النقد الاجنبي لتحقيق التنمية ، وأيضا الحفاظ علي نسبة كبيرة من الاحتياطي الاستراتيجي للاجيال المقبلة.

خط الغاز العربى

يعد خط الغاز العربى نموذجاً متميزاً لمشروعات التعاون العربى الإستراتيجية ، وهو شريان إقتصادى إستراتيجى بين مصر والأردن وسوريا ولبنان، وبين قارات افريقيا وآسيا وأوروبا فى مرحلة لاحقة.



وتتبع أهمية خط الغاز العربى من كونه واحداً من أهم المشروعات للإقتصاد القومى المصري حيث يحقق الهدف القومى لزيادة صادرات مصر، كما تكمن أهميته أيضاً فى أنه يمثل نقطة تحول تاريخية فى صناعة البترول فى مصر ببدء تصدير الغاز الطبيعى لأول مرة.

المرحلة الأولى من المشروع:

وتمتد من مدينة العريش المصرية حتي مدينة العقبة الاردنية بقطر 36 بوصة وطول حوالي 265 كم، ويشتمل على 15 كم فى مياه بعمق 850 متر، وطاقة تصميمية تصل الي 10 بليون متر مكعب سنوياً. وتم الانتهاء من المشروع وتشغيله فى زمن قياسى 18 شهراً حيث تفضل فخامة الرئيس محمد حسنى مبارك رئيس جمهورية مصر العربية والعاهل الأردنى عبد الله الثانى ملك المملكة الأردنية الهاشمية بإفتتاح تلك المرحلة فى 27

يوليو 2003 إيذاناً ببدء تصدير الغاز المصري إلى الأردن لمنطقة العقبة الأردنية.

وقد بلغت الكميات المنقولة من الغاز خلال خط الغاز العربى منذ بدء التصدير وحتى 2005/6/30 نحو 1.85 بليون متر3 وبلغت التكلفة الإستثمارية له حوالى 180 مليون دولار.

المرحلة الثانية :

أوشكت شركة فجر الأردنية المصرية لنقل وتوريد الغاز الطبيعي على الانتهاء من المرحلة الثانية من المشروع حيث تم الانتهاء من أعمال الفحص لخط الانابيب تمهيدا للبدء بضخ الغاز في الخط إلى محطات الكهرباء شمال المملكة الأردنية عبر الأنابيب فى أوائل شهر يناير2006، بهدف إنجاز المشروع خلال 18 شهراً، بدلاً من التاريخ التعاقدى33 شهراً (ابريل 2007).

وقد تضمنت المرحلة الثانية من المشروع إنشاء خط أنابيب يمتد بطول 395 كم وبقطر 36 بوصه من مدينة العقبة بجنوب الأردن حتى منطقة رحاب فى شمال الأردن على بعد 29كم من الحدود الأردنية السورية ويشمل محطة لضواغط الغاز ونظام تحكم آلي متطور، وتقدر طاقة الخط 8.75 بليون متر مكعب سنوياً، بلغت التكلفة التقديرية لحجم الأعمال للمرحلة الثانية حوالى 300 مليون دولار أمريكي.

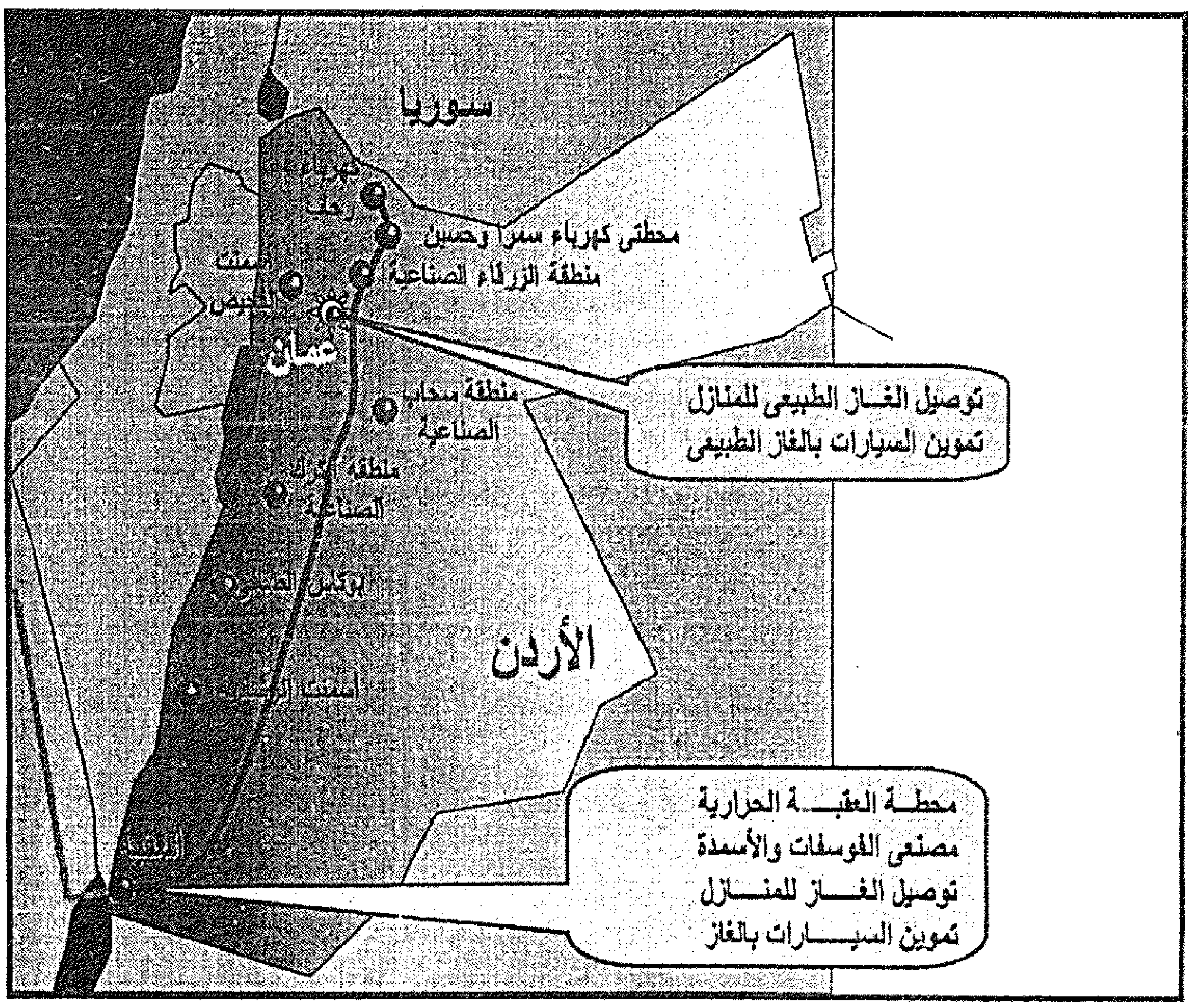
ومرت المرحلة الثانية من المشروع بعدة مراحل بدأت بقيام وزارة الطاقة بالمملكة الأردنية الهاشمية بطرح مناقصة عالمية لإنشاء المرحلة الثانية من خط الغاز العربى فاز فيها الإئتلاف المصرى (وهو يتكون من

شـركات قطـاع الـبترول: الشـركة القابضـة للغـازات الطبيعيـة – انبـى – بتروجت – جاسـكو) حيث حقق تفوقاً بعرضه المتميز فنياً ومالياً.

وبتوجيهات السيد المهندس وزير البترول قامت شـركات الإئـتلاف المصـرى بإنشـاء شـركة فجرالأردنيـة المصـرية لنقـل وتوريـد الغـاز الطبيعـي بـرأس مـال مـدفوع 125 مليـون دولار أمريكـي وذلـك لإمـتلاك وتشـغيل المرحلة الثانية من خط الغاز العربى.

وقـد تم توقيـع إتفاقيـة بيـع الغـاز بـين شـركة الكهربـاء الأردنيـة وشـركة فجـر الأردنيـة المصـرية لنقـل وتوريـد الغـاز الطبيعـى لتزويـد محطـة كهرباء سمرا ومحطة كهرباء رحاب للعمل بالغاز الطبيعى كوقـود بـديل بالإضافة لتزويد جميع محطات الكهرباء بالمملكة مستقبلاً.

مسار خط الأنابيب في المرحلة الثانية من المشروع



كما قامت شركة فجر الأردنية المصرية بدراسات لتزويد الصناعات الكبرى بالغاز الطبيعى كوقود بديل ، حيث تم إعداد دراسة فنية واقتصادية لإنشاء شبكة لإمداد مصانع مدينة العقبة بالغاز الطبيعي ومن المخطط البدء في تنفيذ هذه الشبكة أوائل عام 2006، كما تم عمل مسح ميدانى للمناطق الصناعية بالمملكة وتحديد المآخذ المستقبلية لتغذية المدن الصناعية والمصانع الكبرى.

وكذلك تم توقيع مذكرة تفاهم بين كلاً من شركة فجر الأردنية المصرية وشركة تطوير العقبة من اجل تنمية وتعظيم استخدامات الغاز الطبيعي في مدينة العقبة وذلك من خلال شركة لإنشاء وتشغيل وإدارة وصيانة شبكات نقل وتوزيع الغاز الطبيعي إلى المنازل والمحال التجارية داخل المنطقة وتقوم شركة فجر حالياً بإعداد الدراسات الفنية اللازمة لتنفيذ شبكات تغذية المنازل والفنادق والمحلات التجارية بمدينة العقبة بالإضافة إلى بدء أعمال المسح للمنازل والفنادق.

وفي إطار خطة متكاملة لتعميم إستخدام الغاز الطبيعي المضغوط على مستوى المملكة، تم توقيع مذكرة تفاهم بين كلاً من شركة فجر الأردنية المصرية مع شركة تطوير العقبة للتعاون من أجل تزويد مدينة العقبة بهذه الخدمة بما تتضمنه من محطات تموين ومراكز تحويل وصيانة وخدمات.

وفيما يتعلق بمذكرة التفاهم الموقعة بين كلٍّ من مصر والأردن وسوريا ولبنان، فالعمل جاري على اتخاذ الإجراءات اللازمة والحصول على موافقات السلطات المختصة في كل دولة من هذه الدول من أجل استكمال المرحلة الثالثة من مشروع خط الغاز العربى، وقد انتهت شركة فجر الأردنية المصرية حالياً من إعداد الدراسات الفنية اللازمة لإستكمال

المرحلة الثانية بطول 29 كم من مدينة رحاب شمال المملكة وحتى الحدود السورية لتصدير الغاز المصرى عبر الحدود الأردنية السورية إلى سوريا ولبنان وتركيا ومنها إلى أوربا.

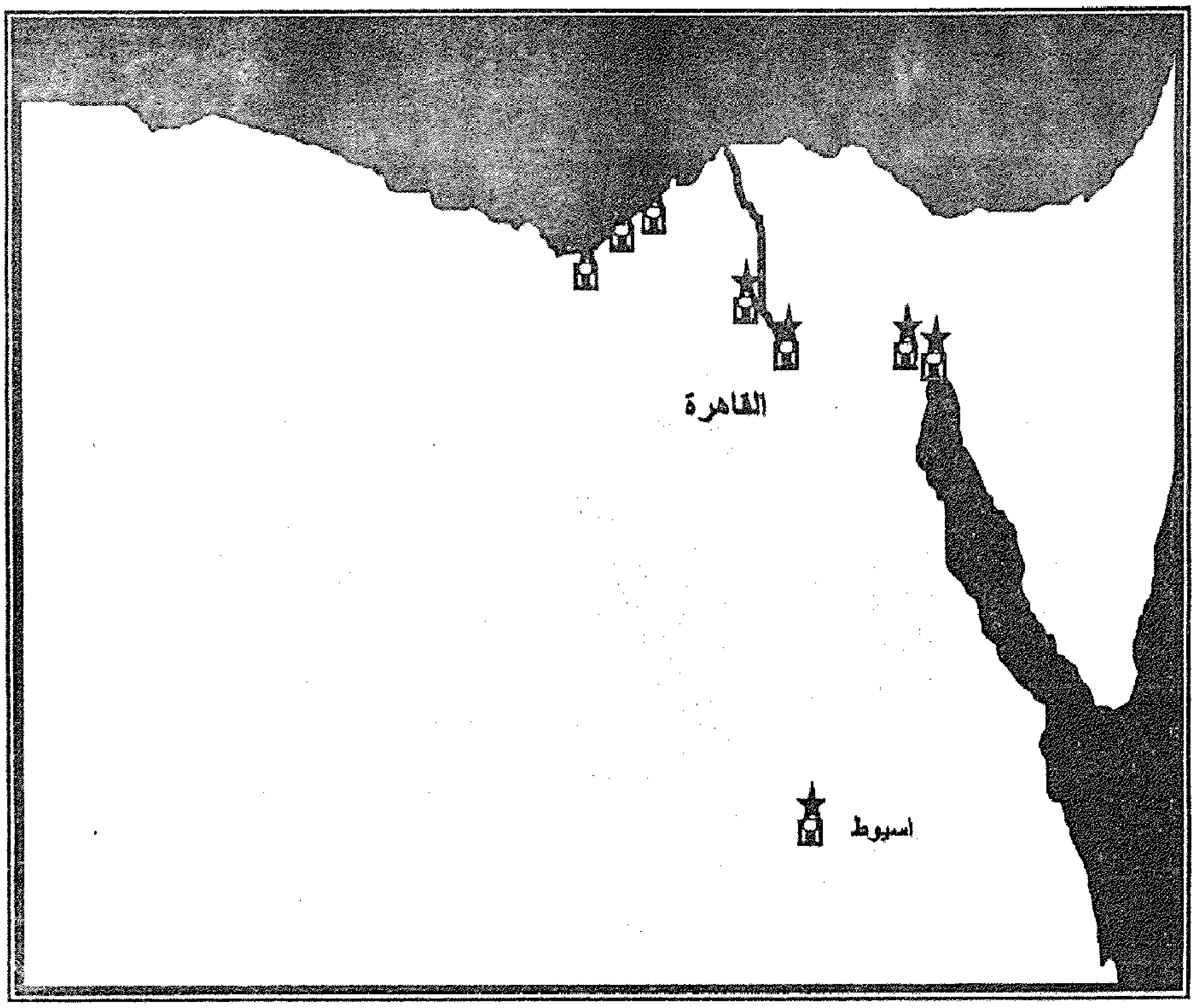
صناعة التكرير

تعتبر صناعة التكرير أحد المراحل الهامة فى صناعة البترول ، وقد شهدت تطوراً ملحوظاً على مر السنوات ، بدءاً من عمليات التقطير وصولاً إلى أكثر التفاعلات الحرارية والحفازة تعقيداً ، حيث يتم من خلالها إستخراج العديد من المنتجات البترولية.

وتولى وزارة البترول أهمية خاصة لصناعة التكرير نظرا لدورها الحيوي فى تأمين احتياجات البلاد من المنتجات البترولية المكررة. كما تم إعادة النظر فى التوزيع الجغرافي لطاقات التكرير بهدف نشرها فى مختلف أنحاء الجمهورية ، فبينما كان معظم هذه الطاقات يتركز فى مدينة السويس والباقي فى مدينة الإسكندرية تغير الوضع وأصبحت طاقات التكرير المتاحة موزعة فى جميع أنحاء مصر، حيث وصل عدد معامل تكرير الي 9 معامل (منها 8 معامل مملوكة بالكامل للدولة) موزعة على مناطق الجمهورية بالقاهرة ، الإسكندرية ، السويس ، طنطا ، أسيوط تبلغ طاقتها الإجمالية حوالي 30 مليون طن بالمقارنة بـ 15 مليون طن عام 81/ 82، هذا بالإضافة إلي 5 مليون طن/السنه تمثل طاقة معمل شركة الشرق الأوسط لتكرير البترول (ميدور) والذي تم تشغيله في عام 2001 لتصبح الطاقة الإجمالية بالبلاد 35 مليون طن/السنه.

وقد أدى هذا الانتشار الجغرافي إلى توفير المنتجات البترولية وخفض تكاليف نقلها ، كما ساهم فى خلق مجتمعات صناعية جديدة .

ويوضح الشكل التالى توزيع معامل التكريرالقائمة على مناطق الجمهورية:



وتهدف سياسة وزارة البترول إلي دعم وتطوير واستكمال شبكات نقل الخام والمنتجات والغازات بين مناطق الإنتاج والتكرير والتصنيع والاستهلاك ، ودعم طاقات المستودعات والتخزين فى مناطق الإنتاج والتكرير والاستهلاك وموانئ الشحن بما يحقق وصول الخامات والمنتجات البترولية إلى جهة المصب أو جهات التوزيع فى المكان والوقت المناسبين وبالتكلفة الاقتصادية المناسبة.

وتواجه صناعة التكرير المصرية العديد من التحديات من أهمها الالتزام بتنفيذ السياسات البيئية فقد شهد العالم خلال العقود الماضية تغيرات عديدة لتحقيق التنمية الشاملة والمتواصلة وأصبحت البيئة هي الجانب الأخر لعملة التنمية وتقضى اللوائح والقوانين بإتخاذ الإجراءات الكفيلة بحماية البيئة ومكافحة التلوث ، فضلا عن القيود التي يتم فرضها على المنتجات البترولية المصدرة من ضرورة أن تكون ذات مواصفات عالية الجودة ، واستكمال مقومات التصنيع المحلى اللازمة كهدف حيوي فى مواجهة المنافسة العالمية كي تتلاءم مع قوانين البيئة العالمية.

وقد شهدت الفترة 2000/99- 2005/2004 تشغيل العديد من المشروعات في مجال التكرير والتصنيع، كما تبنت وزارة البترول سياسة رشيدة من خلال تشجيع القطاع الخاص المصري والعربي والمستثمرين أصحاب الخبرات الفنية على المشاركة في إقامة المشروعات البترولية ومعامل التكرير بهدف التصدير والاستفادة من موقع مصر الجغرافي والخبرات الوطنية المدربة، والمزايا المتعددة التي تتفرد بها صناعة البترول المصرية، بالإضافة إلى تعظيم تصدير فائض عمليات التكرير والتصنيع ذو القيمة العالية، ومن أمثلة تلك المشروعات:-

- وحدتى أزمرة النافتا بشركتى القاهرة والعامرية لتكرير البترول

بهدف إنتاج البنزين عالى الأوكتين الخالى من الرصاص والحد من نسبة التلوث فى الجو بطاقة إجمالية حوالى 500 ألف طن/السنه ، وبتكلفة حوالى 247 مليون جنيه.

- وحدة زيادة إنتاجية السولار من خامات الصحراء الغربية بشركة العامرية لتكرير البترول بهدف تحسين مواصفات السولار المنتج من

خليط خامات الصحراء الغربية وخفض نسبة الكبريت به بإستخدام أحدث التكنولوجيات العالمية المطبقة فى هذا المجال فضلاً عن توفير جزء من إحتياجات السوق المحلى منه بدلاً من إستيراده من الخارج لإنتاج 123 الف طن سولار وبتكلفة حوالى 93 مليون جنيه.

- معمل تكرير شركة الشرق الأوسط لتكرير البترول (ميدور) والذي يعد من أهم المشروعات الاستراتيجية العملاقة التي يتم إقامتها لأول مرة في مصر كما يعتبر من أحدث المعامل العالمية التي تتوافق مع معايير التحديات التي تواجه صناعة التكرير في القرن القادم.

ويعد المعمل نموذجا مثاليا لمعمل تكرير خاص يقوم على أحدث التقنيات العلمية فى العالم ، فهو الأول من نوعه فى الشرق الأوسط ومعظم دول حوض البحر المتوسط وأفريقيا من حيث التقنية الفنية لأنه مصمم طبقا للمعايير والمقاييس الأوروبية للمحافظة على البيئة بحيث تتواءم مع متطلبات القرن القادم لإنتاج المنتجات البترولية عالية الجودة.

وينتج المعمل 2.1 مليون طن سولار سنوياً ، 200 الف طن بوتاجاز سنوياً تساهم فى الوفاء بإحتياجات السوق المحلى والحد من الإستيراد ، بالإضافة إلى تصدير منتجات بترولية عالية الجودة مثل البنزين عالى الأوكتين ووقود النفاثات والتى يتم إنتاجها طبقاً للمواصفات الأوروبية علاوة على الفحم البترولى والكبريت الصخرى.

ويحقق هذا المشروع لمصر العديد من المزايا الاقتصادية والبيئية فضلا عن توفير حوالي ألف فرصة عمل جديدة للشباب بالإضافة إلى 4 آلاف فرصة عمل غير مباشرة ، وتبلغ طاقة المعمل 5 مليون طن / السنة وتقدر تكلفة المشروع بحوالي 1.2 مليار دولار .

- مشروع إنتاج الزيوت المتعادلة والخاصة بشركة الإسكندرية للزيوت المعدنية (أموك) وتعد اكبر شركة من نوعها في مصر لانتاج الزيوت المعدنية وزيوت نقل الحركة ويهدف المشروع إلى إنتاج 100 الف طن / السنه زيوت متعادلة وخاصة ، بالإضافة إلى إنتاج 45 ألف طن / السنة شموع وذلك لسد جزء من احتياجات السوق المحلي من هذه الزيوت والحد من استيرادها من الخارج ، وتقدر التكلفة الكلية للمشروع بحوالي 1.2 مليار جنيه.

- مجمع تحسين النافتا بشركة الإسكندرية الوطنية للتكرير والبتروكيماويات (أنريك) بهدف سد احتياجات السوق المحلى من المنتجات البترولية والمواد البتروكيماوية وتصدير الفائض ويهدف المشروع إلى إنتاج حوالي 655 ألف طن/السنه بنزين عالي الأوكتان الخالي من الرصاص ، 12 الف طن البوتاجاز، وتقدر تكلفة المشروع بحوالي 1.1 مليار جنيه.

- مشروع تعظيم إنتاجية السولار بشركة الإسكندرية للزيوت المعدنية (أموك) بهدف تحويل المقطرات الشمعية إلي سولار مطابق للمواصفات القياسية وإنتاج 460 الف طن/السنة سولار معالج ، وإنتاج 45 الف طن/سنه بوتاجاز للمساهمة فى سد الإحتياجات المحلية ، وكذلك إنتاج 98 الف طن/سنه نافتا ، وتبلغ التكلفة الإستثمارية للمشروع حوالي 835 مليون جنيه.

- وحدة تقطير جوى بشركة أسيوط لتكرير البترول بطاقة 2 مليون طن سنوياً وبتكلفة إجمالية 136 مليون جنيه.

- مجمع إنتاج المنتجات البترولية المتخصصة بشركة أسبك ويهدف المشروع إلى إنتاج شرائح العزل البيتوميني بطاقة 4.5 مليون متر مربع

سنوياً وإنتاج المستحلبات البيتومينة للطرق والصناعة بطاقة 30 ألف طن سنوياً ، وكذلك إنتاج الشمع المركب بطاقة 3 ألاف طن سنوياً ، وإنتاج الفازلين بطاقة 3 الاف طن سنوياً ، وتقدر التكلفة الإستثمارية لهذا المجمع بحوالى 236 مليون جنيه.

وتمشياً مع سياسة وزارة البترول لمواكبة أحدث التطورات العالمية فى مجال صناعة التكرير فإن إستراتيجية وزارة البترول تهدف خلال المرحلة القادمة إلى :-

1- تحقيق التكامل بين صناعة التكرير والبتروكيماويات لتعظيم الاستفادة من المنتجات البترولية وتحويلها الي منتجات بتروكيماوية ذات قيمة مضافة مرتفعة ، ويجري حاليا دراسة إنشاء مشروع متكامل للتكرير والبتروكيماويات من الجيل الرابع لمعامل التكرير العالمية وذلك بمنطقة بورسعيد وبإستثمارات تبلغ حوالى 9 مليار دولار دون تحميل الدولة أية أعباء إستثمارية ، وهو يحقق لمصر مزايا إقتصادية جيدة فى إنتاج منتجات عالية الجودة وسيتم دراسة إمكانية إقامة هذا المشروع من خلال إنشاء شركة قابضة للتكرير والبتروكيماويات بنظام القطاع الخاص لأول مرة فى تاريخ مصر تضم أربعة شركات (شركة للتكرير وشركة للبتروكيماويات وشركة لتوليد الكهرباء وشركة لإنشاء وإدارة وتشغيل تسهيلات التصدير والإستيراد للمواد الخام والمنتجات البترولية والبتروكيماوية) مع دعوة الأفراد والمؤسسات الوطنية للمشاركة فى هذه الشركات بالإكتتاب فى رأس مالها .

2- إنشاء مشروع لإنتاج المقطرات الوسطي والأوليفينات بمنطقة العين السخنة بطاقة 130 الف برميل/ يوم وبتكلفة استثمارية حوالي 1 مليار دولار.

3- تحقيق التكامل بين معامل التكرير من خلال دمج أكثر من معمل من معامل التكرير فى شركة واحدة بمنطقة الإسكندرية أو السويس بهدف تحسين اقتصاديات التشغيل وتطوير الأداء إلى المعدلات اللازمة لمواجهة المنافسة العالمية وتحقيق التكامل فى كل مراحل الإنتاج المختلفة داخل المنطقة الجغرافية الواحدة ورفع كفاءة الإنتاج.

4- التوسع فى إنشاء الصناعات التحويلية (التكسير الهيدروجينى والتفحيم) لتعظيم العائد الاقتصادى من البترول ومنتجاته.

5- تحديث معامل التكرير ذات الدرجة التعقيدية العالية باللجوء إلى إعادة تأهيل الوحدات التحويلية المتقادمة بالمشاركة الإستثمارية نظير إسترداد التكلفة الإستثمارية مع إقتسام الأرباح.

6- ربط معامل التكرير ذات درجة التعقيد البسيطة بمشروعات إستثمارية خارجية وبما يحقق عائد يساعد فى تحسين إقتصادياتها وبنظام مشاركة هيئة البترول فى رأس المال.

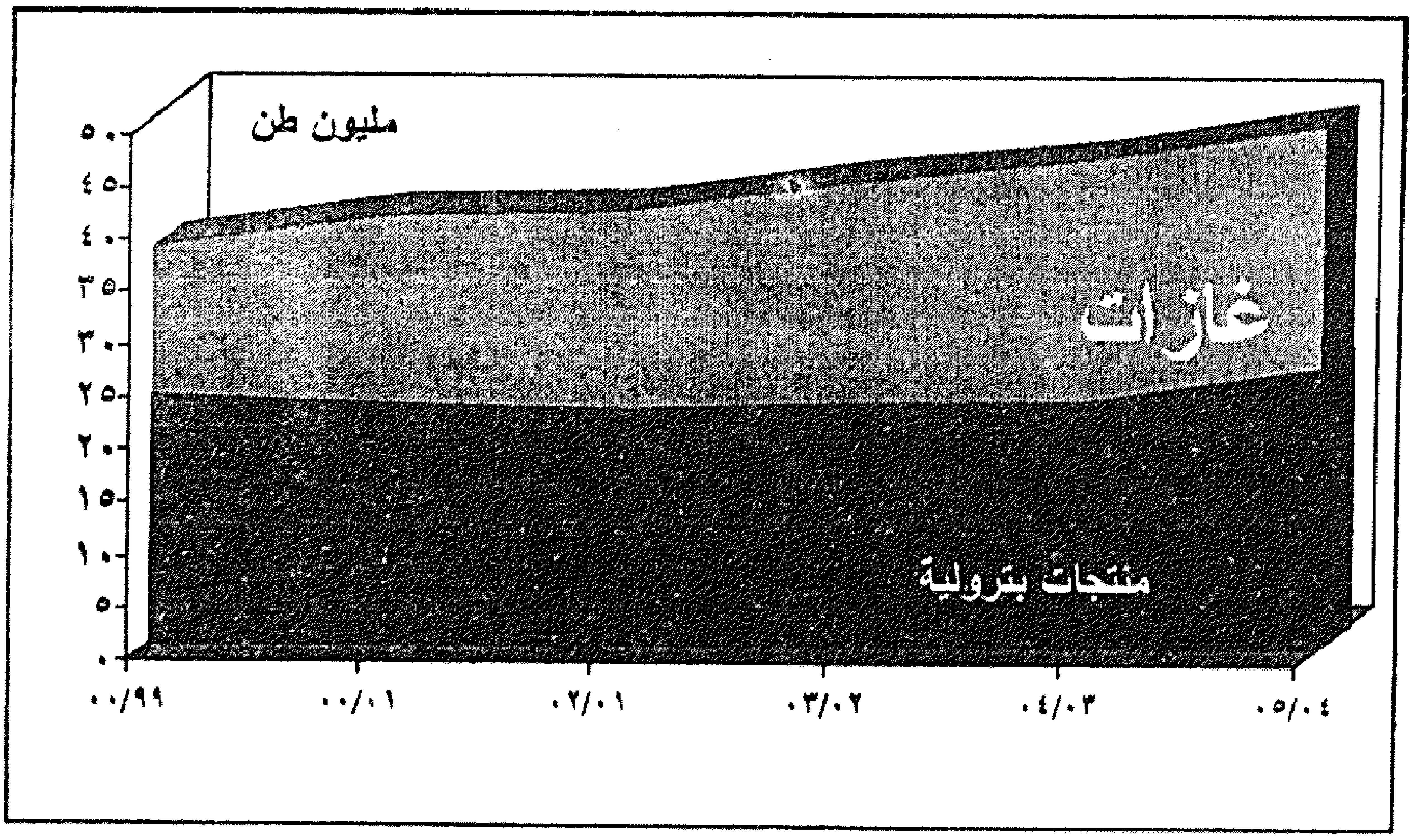
7- اللجوء إلى التنوع الإنتاجى من المنتجات البترولية التخصصية وبالإستثمارات البسيطة (الزيت الطبى / الشموع البرافينية / المذيبات / ..) بهدف تعظيم الربحية.

8- تدعيم التعاون مع مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجيا والجهات المعنية محلياً وعالمياً بهدف زيادة القدرة التكنولوجية والاستمرار فى تطبيق الأساليب الحديثة.

الإستهلاك المحلى والنقل والتوزيع

أولا: الإستهلاك المحلى

بلغت كمية الإستهلاك المحلى من المنتجات البترولية والغازات الطبيعية خلال عام 2005/2004 حوالى 49 مليون طن بزيادة بلغت نسبتها حوالى 31٪ عن عام 2000/99، ويمثل إستهلاك الغاز الطبيعى 46٪ من إجمالى الإستهلاك وتتمثل زيادة كمية الإستهلاك أساساً فى زيادة إستهلاك البوتاجاز والسولار والغاز الطبيعى نتيجة لاحلاله محل الوقود السائل.

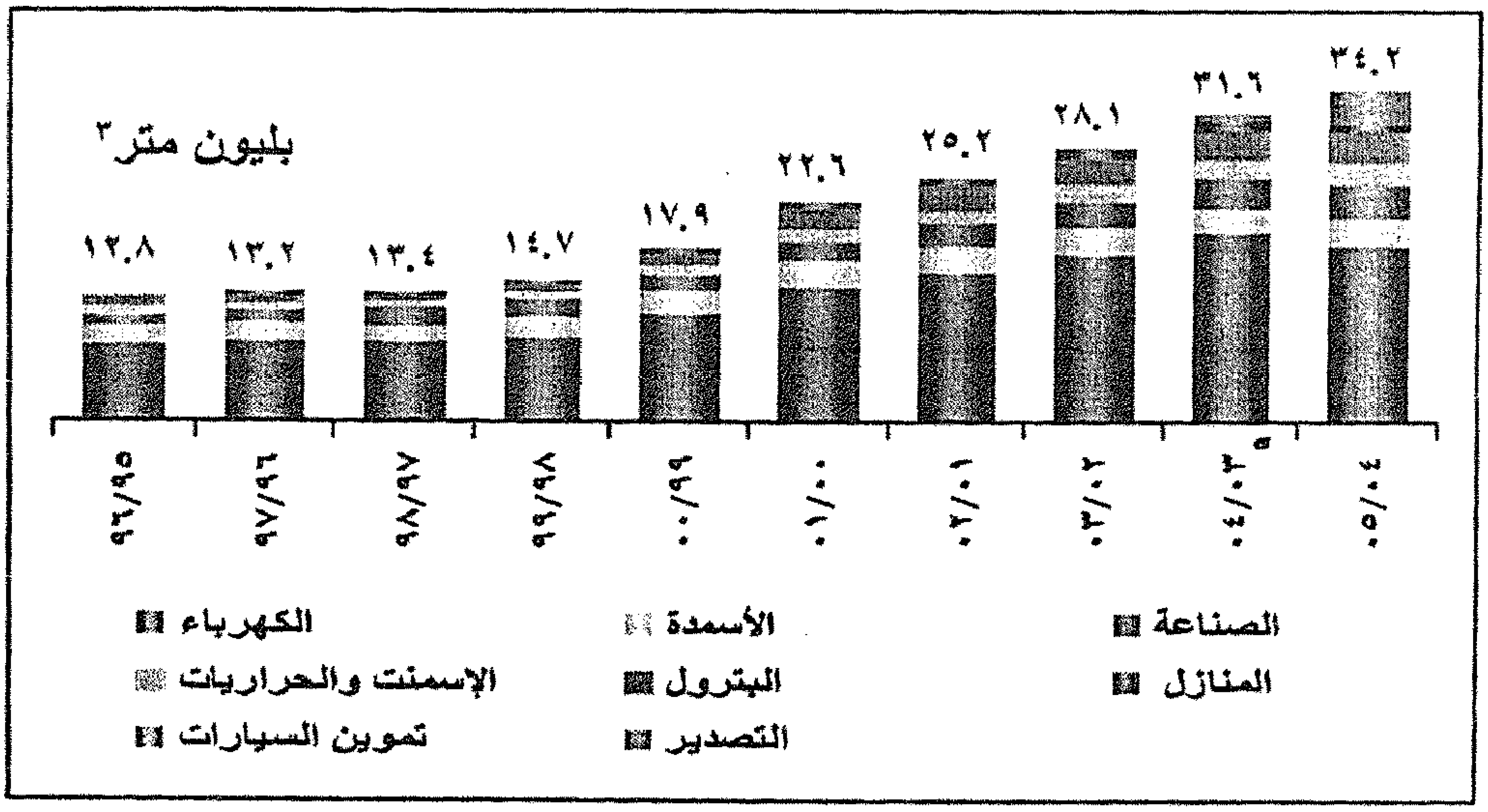


- إستهلاك الغاز الطبيعي

بلغ الإستهلاك المحلى من الغازات الطبيعة خلال عام 2005/2004 حوالى 23 مليون طن بزيادة نسبتها 63 ٪ عن عام 2000/99 ، ويوضح الجدول والشكل التاليين تطورالإستهلاك القطاعى من الغاز الطبيعى خلال الفترة من 96/95 – 2005/2004 :

تطور استهلاك القطاعات من الغاز الطبيعي خلال الفترة 96/95 - 2005/2004 (الوحدة مليون متر مكعب)

السنة	قطاع الكهرباء	قطاع الأسمدة	قطاع الصناعة	قطاع الإسكان	قطاع البترول	قطاع المنازل	قطاع تموين السيارات	قطاع التصدير	الإجمالى
1995/ 1996	8.04	1.76	1.16	0.7	0.99	0.18	0	0	12.82
1996/ 1997	8.42	1.78	1.27	0.7	0.81	0.22	0	0	13.2
1997/ 1998	8.32	1.67	1.65	0.62	0.86	0.28	0.04	0	13.44
1998/ 1999	8.81	2.07	1.71	0.73	0.99	0.37	0.02	0	14.69
1999/ 2000	11.28	2.25	1.72	0.99	1.23	0.43	0.03	0	17.92
2000/ 2001	14.09	2.61	2.03	1.16	2.11	0.42	0.14	0	22.55
2001/ 2002	15.41	2.76	2.28	1.33	2.76	0.5	0.19	0	25.23
2002/ 2003	17.49	2.69	2.55	1.69	2.96	0.51	0.24	0	28.12
2003/ 2004	19.38	2.73	2.91	1.96	3.08	0.53	0.27	0.741	31.58
2004/ 2005	18.42	2.8	3.2	2.23	3.3	0.59	0.3	3.35	34.18



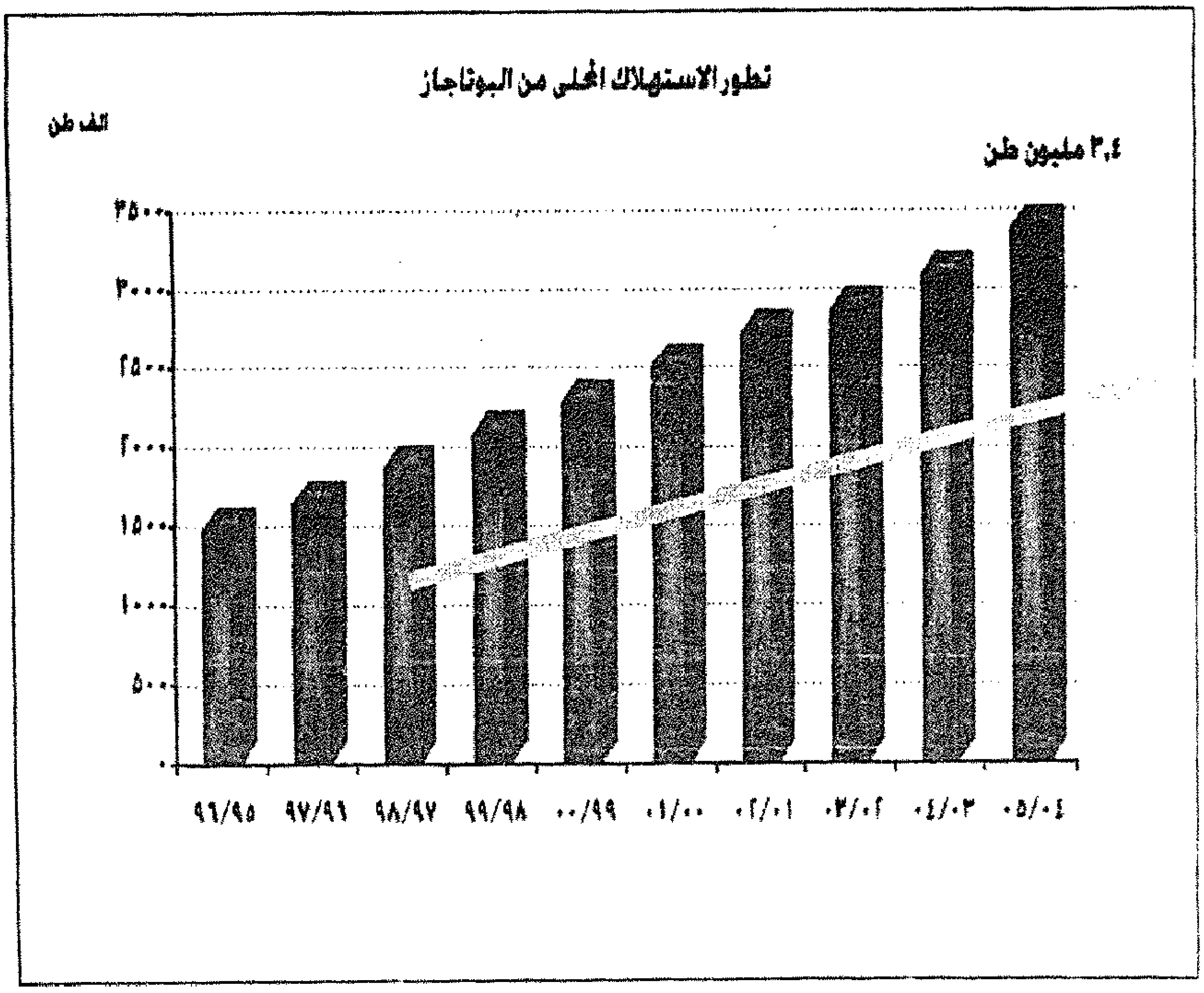
2- استهلاك المنتجات البترولية:

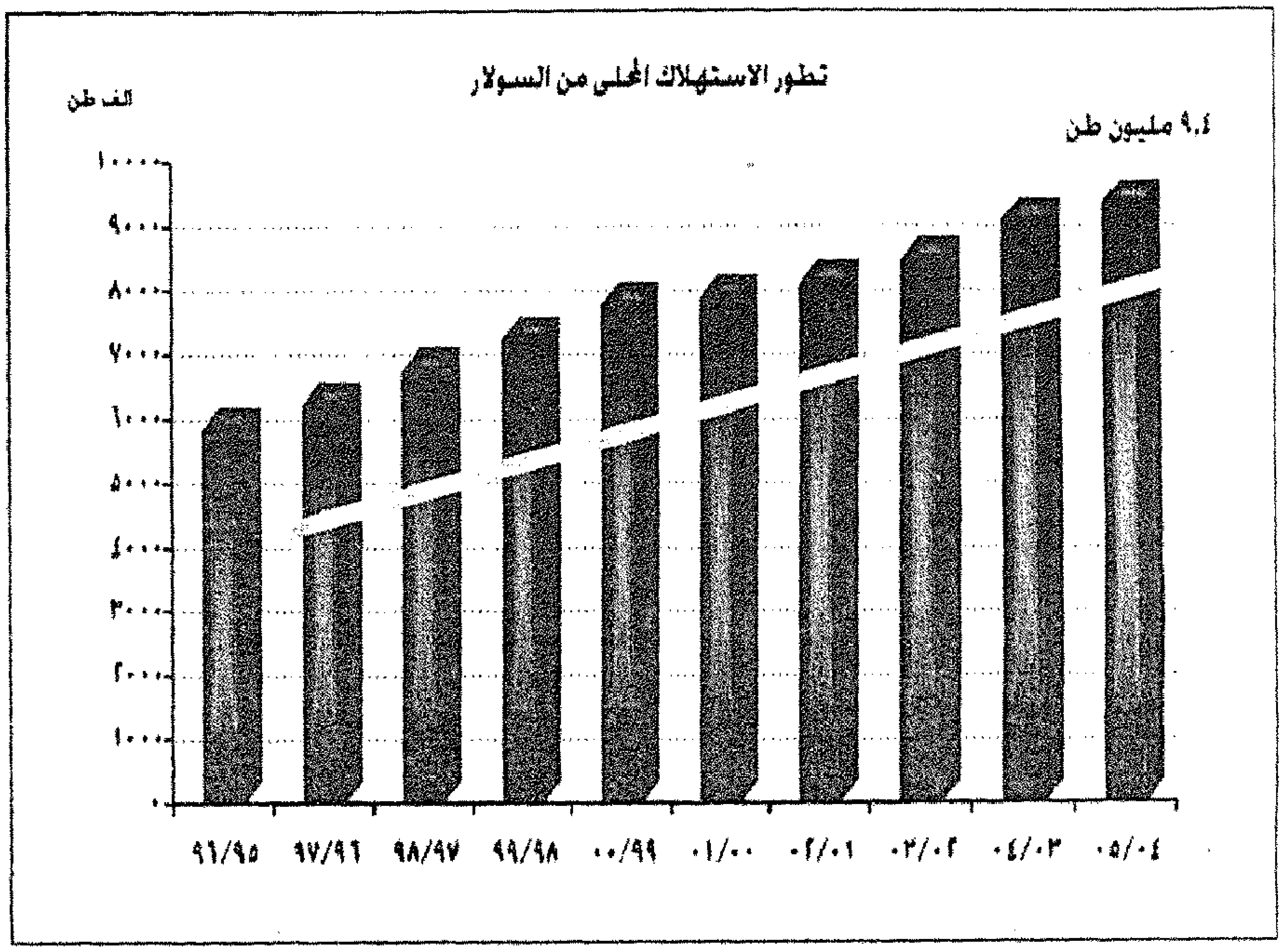
يوضح الجدول التالى استهلاك المنتجات البترولية عام 2005/2004 مقارنا بعام 2004/2003: (الوحدة مليون متر مكعب)

المنتج	2004/2003	2005/2004
بوتاجاز	3.08	3.38
بنزين	2.52	2.70
كيروسين	0.59	0.50
ترباين	0.42	0.45
سولار/ ديزل	9.07	9.35
مازوت	5.76	8.45
أسفلت	0.94	0.88
منتجات أخري	0.75	0.75
اجمالى المنتجات	23.13	26.46

تمثـل معـدلات تطــور استهــلاك كـل مـن البوتاجــاز والســولار والمازوت اعلي المعـــدلات كمـا هو موضح بالاشكال البيانية التالية حيث زاد الاستهلاك المحلى للبوتاجازليصل الى حوالى 3.4 مليـون طن هذا العـام وبزيادة نسبتها 10٪ عن العـام السـابق حيـث تم تغطية 1.8 مليـون طـن من الإنتـاج المحلى بنسبة 53٪ .

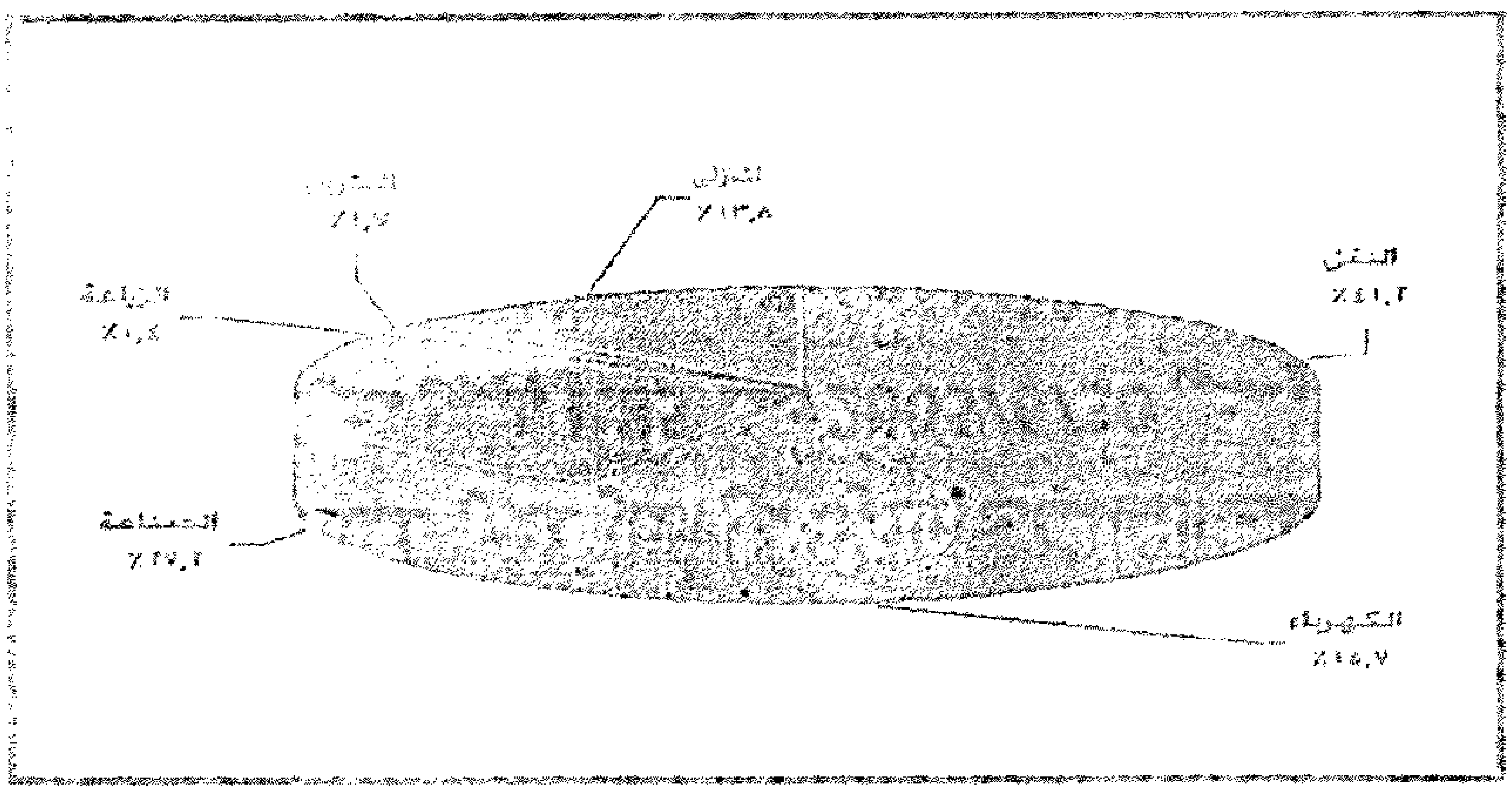
كمـا بلـغ الاسـتهلاك المحلـى للسـولار حـوالي 9.4 مليـون طـن هـذا العـام بزيـادة نسـبتها 3٪ عـن العـام السـابق وارتفـع الاسـتهلاك المحلـى مـن المازوت الى حوالى 8.5 مليون طن هذا العام .





و يوضح الشكل التالى نسب استهلاك القطاعات المختلفه من المنتجات البتروليه والذى يتضح منه أن اكبر مستهلك هو قطاع النقل والذي يمثل إستهلاكه حوالى 41٪ من اجمالى الاستهلاك :

استهلاك القطاعات المختلفه من المنتجات البتروليه



ثانياً: النقل والتوزيع

يعتبر نشاط النقل والتوزيع من أهم عناصر منظومة صناعة البترول لكونه واجهة هذه الصناعة التى تتعامل مع المستهلكين وكبار العملاء وتعتبر الرابط الرئيسى بين عمليات الإنتاج والتكرير والتسويق .

ويعتمد نشاط النقل والتوزيع على وسائل النقل المختلفة لنقل الخامات والمنتجات من مصادرها بالحقول ومعامل التكرير أوموانئ الإستيراد إلى مناطق إستخدامها من (معامل تكرير، مستوردين، كبار عملاء أو مستهلكين) بما يضمن وصول المنتج لوجهته فيالوقت المناسب بالكمية المناسبة وبالمواصفة المناسبة.

ومن أهم وسائل النقل المستخدمة :

1. خطوط الأنابيب : وتتميز بأنها أرخص أنواع وسائل النقل من ناحية تكاليف التشغيل اليومية كما أنها تضمن الإمداد المستمر للخام والمنتجات و لا تتأثر بالتقلبات الجوية.

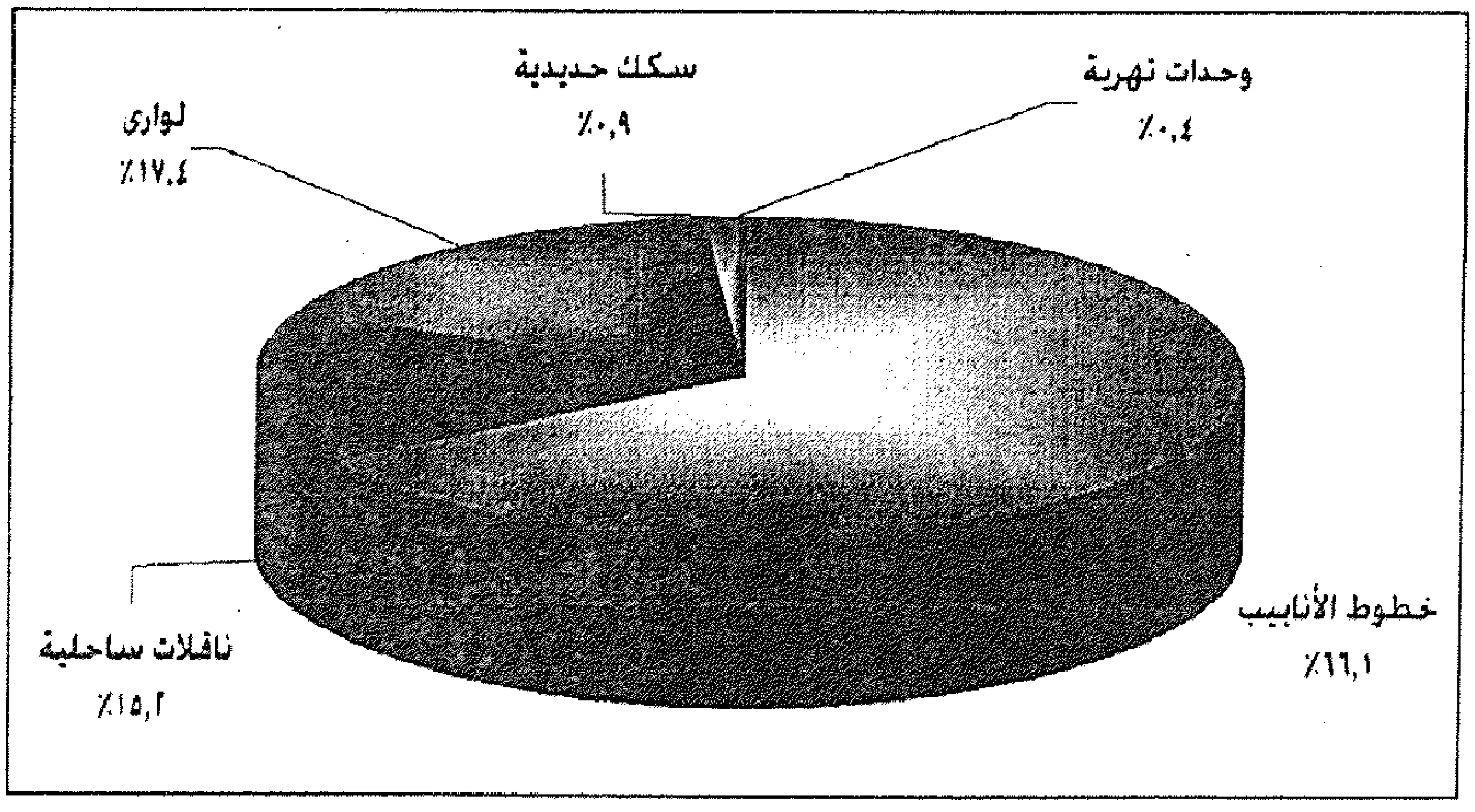
2. الناقلات البحرية : وتستخدم أساساً لنقل بعض خامات البترول من مناطق الإنتاج بخليج السويس لمعامل التكرير المحلية مع إستغلال الطاقة الإحتياطية فى نقل شحنات الغير مقابل فئة نقل للطن مما يساهم فى خفض تكلفة نقل الخام لمعامل التكرير .

3. اللوارى (السيارات الصهريجية) : تستخدم لنقل المنتجات البترولية لجهات الإستخدام المنتشرة داخل المدن كما تغطى إحتياجات المناطق النائية والتى يعتبر إمدادها عن طريق أية وسائل اخرى غير ممكن أو غير إقتصادى .

4. السكك الحديدية والوحدات النهرية : من أهم إستخداماتها نقل الخام والمنتجات البترولية من معامل التكرير إلى مناطق الإستهلاك للوفاء بالإحتياجات التى تزيد عن طاقة خطوط الأنابيب كما أنها من أهم وسائل تلبية إحتياجات كبار العملاء بجنوب الوادى خاصة.

هذا وقد واكبت عمليات النقل التطور الذى حدث فى مجالات الاستهلاك المحلى حيث بلغ إجمالى الكميات المنقولة خلال عام 2004 – 2005 كمية 74.9 مليون طن ساهمت خطوط الأنابيب بنقل النسبة الأكبر منها حيث تم نقل كمية 49.5 مليون طن من الخام والمنتجات بنسبة 66 ٪ من إجمالى المنقول وتلتها اللوارى التى ساهمت بنقل كمية 13 مليون طن بنسبة 17.4 ٪ أما عن الناقلات البحرية فكان نصيبها 11.4 مليون طن بنسبة 15.2 ٪ وتم نقل باقى الكميات عن طريق الوحدات النهرية وخطوط السكك الحديدية .

ويوضح الشكل التالى توزيع الكميات المنقولة طبقا لوسيلة النقل المستخدمة :



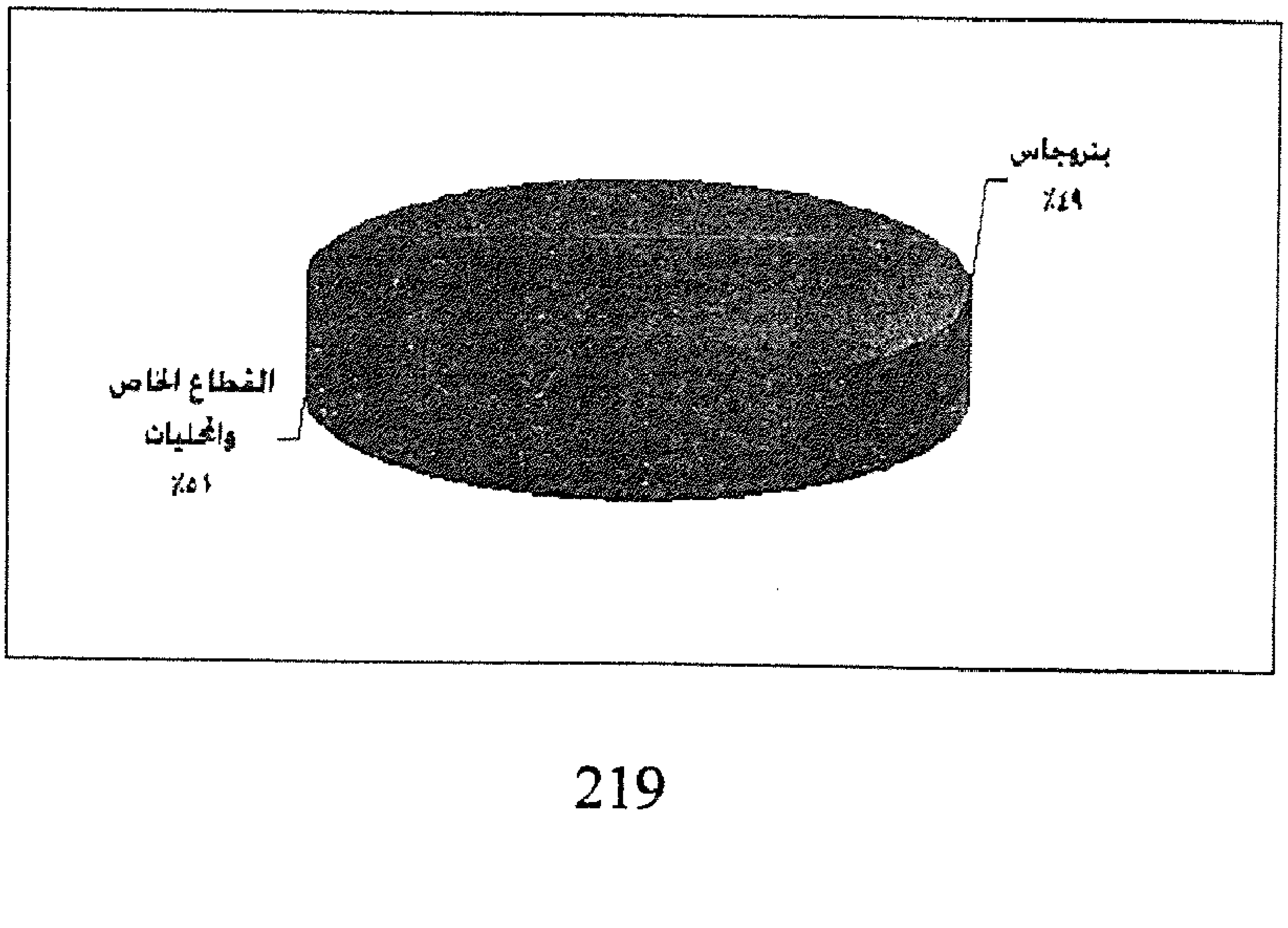
1. نشاط البوتاجاز

البوتاجاز سلعه استراتيجية هامة ترتبط إرتباطاً مباشراً بالمستهلك و تتزايد معدلات استهلاكه بشكل كبير حيث بلغت كمية استهلاك البوتاجاز هذا العام حوالى 3.4 مليون طن بزيادة 10٪ عن العام السابق ، وبلغ ما تم إنتاجه محلياً حوالى 1.8 مليون طن يمثل 53٪ من إجمالى الإستهلاك حيث تم إنتاج 450 ألف طن من معامل التكرير، وانتاج 1349 الف طن من مصانع معالجة الغاز والشركات الاستثمارية البترولية الجديدة، واستيراد 1.5 مليون طن لتغطية باقى الإستهلاك المحلي ومن المتوقع زيادة مساهمه الانتاج المحلي من البوتاجاز بعد بدء تشغيل مشروعات جديدة لمعالجه الغاز و مشتقاته.

(1- أ) طاقات تعبئه البوتاجاز

بلغت طاقة تعبئة البوتاجاز الإجمالية بالبلاد حوالى 266 مليون أسطوانة منها 135 مليون أسطوانة فى مصانع تمتلكها شركة بتروجاس و باقى طاقة التعبئة تتم من خلال مصانع التعبئه التابعه للمحليات والقطاع الخاص و التي تغطي جميع مناطق الجمهورية.

طاقه تعبئه البوتاجاز



(1- ب) مراكز التوزيع :

بلغ اجمالي عدد مراكز توزيع البوتاجاز لخدمه المواطنين 2268 مركز موزعه علي جميع محافظات الجمهوريه بزيادة 124 مركز توزيع عن العام السابق ، وقد ساهم إنشاء الشركة المصرية لنقل وتوزيع الغاز السائل (بوتاجاسكو) فى تأمين وتسهيل الحصول على أسطوانة البوتاجاز من خلال التوسع فى إنشاء مراكز التوزيع بجميع مناطق الجمهورية ، ومما هو جدير بالذكر انه قد تم خلال هذا العام إفتتاح مصنع لتعبئه البوتاجاز بعجرود بطاقه 1200 اسطوانه /ساعه (منازل) بالاضافه الي 125 اسطوانه /ساعه (تجاري) وبتكلفه استثماريه كليه 10 مليون جنيه

مراكز توزيع البوتاجاز بمحافظات الجمهورية

المنطقة	مراكز التوزيع
القاهرة الكبرى	345
الإسكندرية	239
الأقاليم	1684
إجمالى	2268

2- نشاط الغاز الطبيعي:

(2- أ) الخطة القومية لتوصيل الغاز الطبيعى للمنازل والمناطق الصناعية:

تم وضع الخطة القومية لتوصيل الغاز للمنازل والمناطق الصناعية بحيث يتم توصيله تدريجيا إلى ستة مليون مستهلك منزلى وتجارى وصناعى على مستوى الجمهورية، وتتضمن الخطة توصيل الغاز الطبيعى لصعيد مصر مرحلياً مروراً بكل المدن الرئيسية وحتى أسوان وبطول اجمالى من الشبكة الرئيسية للخط الرئيسى 800 كم.

تم خلال العام المالى 2005/2004 توصيل الغاز إلى 155 ألف مستهلك منزلى وتجارى وصناعى خلال الفترة وبذلك يبلغ إجمالى عدد المستخدمين حتى يونيو 2005 حوالى 2.1 مليون عميل منزلى وتجارى وصناعى وذلك خلال الخمسة والعشرين عاماً الماضية فى 18 محافظة على مستوى الجمهورية.

(2- ب) استخدامات الغاز الطبيعي للسيارات:

تم خلال عام 2005/2004 إنشاء 11 محطة تموين وتحويل وإضافة 7280 سيارة للعمل بالغاز الطبيعى ليبلغ الإجمالى منذ بدء النشاط وحتى ديسمبر2005، 95 محطة تحويل وتموين و64 ألف سيارة محولة للعمل بالغاز الطبيعى. وتعمل في نشاط الغاز الطبيعي للسيارات 6 شركات عالمية ومصرية هي شل مصر، توتال، كار جاس، عربية جاس، غازتك وماستر جاس

3- نشاط المنتجات البترولية:

وفى اطار الالتزام بتوفير المنتجات البترولية وتحقيق حصول المستهلك عليها فى سهولة و يسر تم التوسع فى إنشاء محطات خدمة و تموين السيارات فى مختلف أنحاء الجمهورية و التطوير لعدد من المحطات القائمة بالاضافه إلى جذب الاستثمارات العربية والأجنبية للمشاركة فى تسويق هذه المنتجات وإقامة محطات الخدمة و التموين وقد بلغ عدد منافذ تسويق المنتجات على مستوى الجمهورية حوالى 2417 منفذ تسويقى يشارك فى ملكيتها و إدارتها و تشغيلها 7 شركات عالمية بالإضافة إلى الشركات الوطنية (التعاون للبترول و مصر للبترول والوطنية للبترول) .

ومما هو جدير بالذكر انه تم انشاء محطة تموين طائرات جديدة بشرم الشيخ بشركة مصر للبترول وذلك للتوسع فى توفير خدمة تموين الطائرات ضماناً لسهولة سد إحتياجات المطارات الداخلية بتكلفة إستثمارية كلية 16ر5 مليون جنيه.

تطور شبكات الأنابيب الرئيسية للخام والمنتجات والغاز

1. شبكة الخام والمنتجات :

يعد نشاط النقل من أهم شرايين صناعة البترول بإعتباره الوسيلة التى يتم من خلالها إمداد معامل التكرير من الزيت الخام المنتج من حقول الإنتاج ، وكذلك نقل المنتجات البترولية المستخرجة من معامل التكرير إلى الدوائر الإقتصادية المستهلكة بجميع مناطق الجمهورية ، هذا وقد أولى قطاع البترول إهتماماً خاصاً بتدعيم شبكة النقل بالخطوط حيث أنها أكثر الوسائل أماناً لنقل الخام والمنتجات البترولية وأقلها تكلفة ، ومن منطلق هذه الإهتمام تضاعفت أطوال الخطوط الرئيسية لنقل الخام والمنتجات البترولية خلال الفترة من عام 2000/99 – 2005/2004 أكثر من مرة ونصف حيث بلغت أطوال الشبكة حوالى 5081 كم ، هذا بخلاف أطوال الخطوط لنقل الخام من الآبار الإنتاجية إلى منصات التجميع ومن تسهيلات التجميع إلى محطات المعالجة ومراكز التجميع والتى تقدر بحوالى 8000 كم.

ومن أهم خطوط الخام والمنتجات التى تم تشغيلها خلال هذه الفترة (2000/99- 2005/2004) :

– خط بوتاجاز غارب/أسيوط بطول 308 كم، ويهدف المشروع إلى نقل البوتاجاز إلى محافظة أسيوط لسد احتياجات وجه قبلي بطاقة

700 ألف طن سنوياً وبتكلفة إجمالية 270 مليون جنيه وقد تم تشغيل المشروع فى أكتوبر 2000.

– خط منتجات(أسيوط / سوهاج) بطول 118 كم ، ويهدف المشروع إلى نقل المنتجات البترولية من أسيوط إلي سوهاج بطاقة 2.5 مليون طن سنوياً وبتكلفة إجمالية 85 مليون جنيه ، وقد تم تشغيل المشروع في يناير 2001.

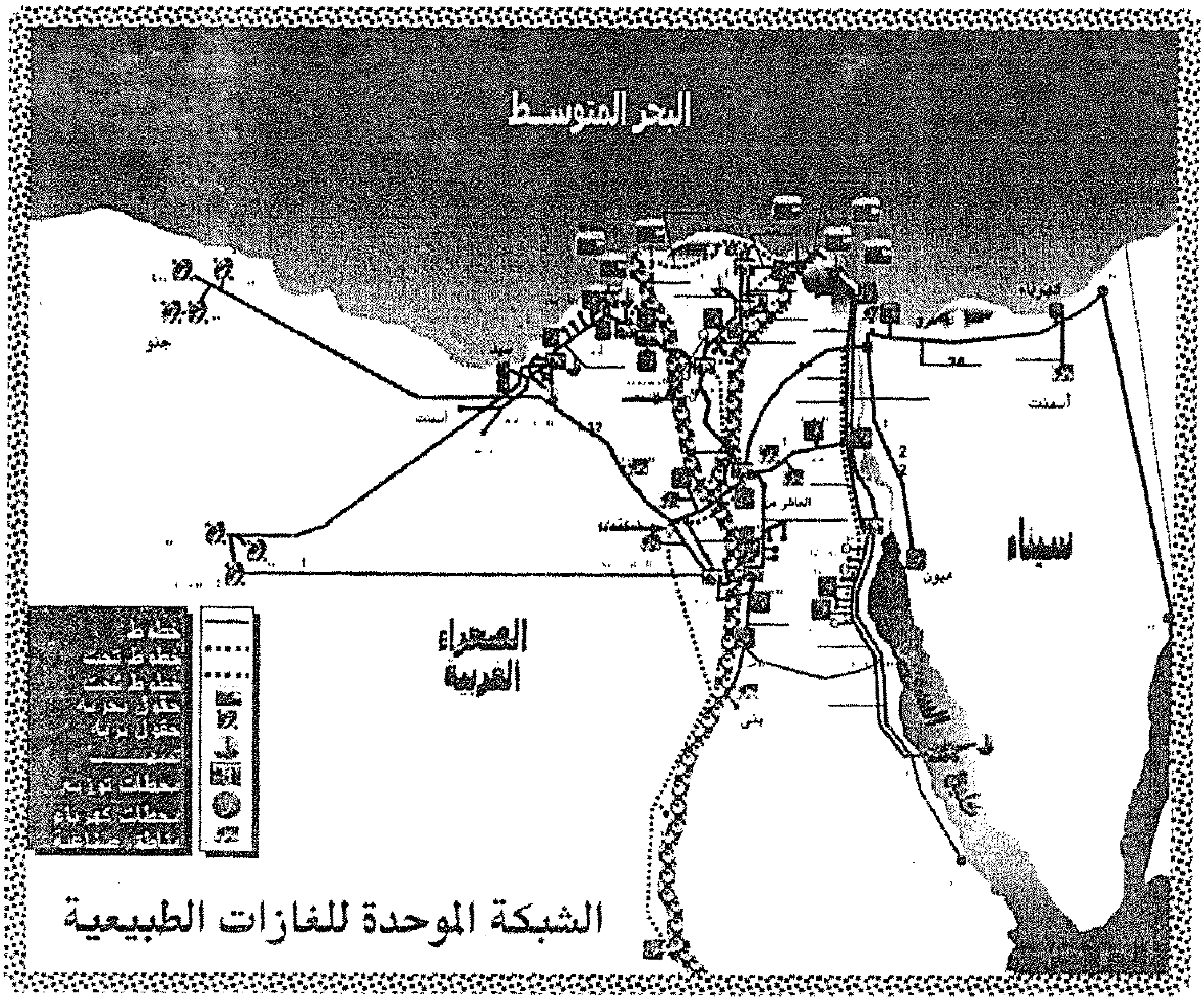
– خط بوتاجاز (وادى القمر/طنطا/قويسنا) بطول 186 كم ، ويهدف المشروع إلى نقل البوتاجاز من منطقة الإسكندرية إلى الدلتا لسد احتياجات الاستهلاك المحلى من البوتاجاز ، وتبلغ طاقة الخط 3 مليون طن سنوياً وبتكلفة إجمالية 112 مليون جنيه وقد تم تشغيل المشروع في أكتوبر 2001.

– خط منتجات المكس/إيتاى/طنطا بطول 135 كم : ويهدف المشروع إلى رفع كفاءة نقل المنتجات من منطقة المكس إلى طنطا ، وتبلغ طاقة الخط 1.5 مليون طن سنوياً وبتكلفة إجمالية 77 مليون جنيه وقد تم تشغيل المشروع في أبريل .2002

2. شبكة الغازات الطبيعية :

فى ضوء استمرار الزيادة فى الطلب على الغاز الطبيعى فقد تمت إضافة توسعات للشبكة الموحدة لتصل أطوالها إلى 14350 كم تمثل خطوط الضغط العالى والمتوسط والمنخفض بخلاف التركيبات الخارجية والتركيبات الداخلية والتوصيلات للمنازل والمصانع وقد وصلت سعة الشبكة إلى 135 مليون متر3/ يوم، ويتم التحكم فى تدفقات الشبكة من خلال مركز التحكم الرئيسى NATA بالتجمع الخامس القاهرة الجديدة والذى يرتبط بـ 4 مراكز تحكم فرعية بالإسكندرية ،

والسويس، ووسط الدلتا والمقطم حيث يتم التحكم فى معدلات إنتاج الغاز من حقول الإنتاج تبعاً لإحتياجات المستهلكين ودون توقف.



الشبكة الموحدة للغازات الطبيعية

ويتم نقل المعلومات عن طريق الألياف الضوئية والميكروويف مما يمكن متابعة ظروف تشغيل الشبكة فى جميع نقاط الشبكة بصورة لحظية على مدار 24 ساعة، ومن ثم التدخل الفورى من مراكز التحكم لحل أى مشكلات قد تؤثر على مرونة إمداد المستهلكين بالغاز الطبيعى .

ومن أهم خطوط الغازات التى تم تشغيلها خلال هذه الفترة :

- خط غاز العامرية / دهشور بطول 197 كم ، قطر 32 بوصة، يهدف المشروع إلى نقل الغاز من مجمع غازات الصحراء الغربية إلى دهشور لتدعيم الشبكة القومية الموحدة للغازات الطبيعية بنقل الغاز من منطقة

الإسكندرية إلى المناطق الصناعية الجديدة وتشمل مدينتي السادات والسادس من أكتوبر الى القاهرة ثم الى محطة كهرباء الكريمات ببنى سويف وتبلغ طاقة الخط 16 مليون م3/اليوم ، بتكلفة إستثمارية حوالى 450 مليون جنيه وقد تم تشغيله فى نوفمبر 2000.

- خط غاز التينة / ميت نما بطول 170 كم وقطر 32 بوصة ، يهدف المشروع إلى نقل الغاز من بورسعيد إلى وسط الشبكة القومية الموحدة للغازات الطبيعية بطاقة تصميمية قدرها 16 مليون متر3 مكعب غاز يومياً ، وتبلغ التكلفة الإستثمارية للمشروع حوالى 360 مليون جنيه وقد تم تشغيله فى مارس 2002.

- خط منتجات المكس/إيتاى/طنطا بطول 135 كم ، يهدف المشروع إلى رفع كفاءة نقل المنتجات من منطقة المكس إلى طنطا ، وتبلغ طاقة الخط 1.5 مليون طن سنوياً وبتكلفة إجمالية 77 مليون جنيه وقد تم تشغيل المشروع في أبريل 2002.

- خط غاز إدكو / دمياط بطول 160 كم وقطر 32 بوصة ، ويهدف المشروع إلى نقل الغازات من حقول الإنتاج سكاراب سافرون وربطها بالشبكة القومية للغازات بدمياط وبورسعيد وإمداد مصنع إسالة الغاز بدمياط بإحتياجاته من الغاز وتبلغ طاقة الخط 18 مليون م3/اليوم وبتكلفة إستثمارية 465 مليون جنيه ، وقد تم تشغيل المشروع في مارس 2004.

صناعة البتروكيماويات

أولت وزارة البترول اهتماما كبيرا لصناعة البتروكيماويات باعتبارها من أهم الصناعات الاستراتيجية التى تبنى عليها العديد من الصناعات التكميلية بالقطاعات الأخرى بالبلاد بهدف تلبية الاحتياجات

المتزايدة من المنتجات البتروكيماوية فى المجالات المختلفة بالإضافة إلى تأثيرها المباشر على دعم الاقتصاد القومى.

المقومات الأساسية لصناعة البتروكيماويات فى مصر:

تمتلك مصر المقومات الأساسية اللازمة لإنشاء صناعة بتروكيماويات متميزة فى منتجاتها وقوية فى اقتصادياتها. وتتمثل أهم المقومات التي توفر ميزة نسبية إقليمية لصناعة البتروكيماويات فى مصر فيما يلي:

- الاستقرار السياسي والاقتصادي.
- توافر الغاز الطبيعي كمدخل أساسى لهذه الصناعات.
- أسعار تنافسية للغاز الطبيعي والنافتا (المواد الخام الرئيسية لصناعة البتروكيماويات) تضمن الجدوى الاقتصادية لإقامة هذه المشروعات فى مصر.
- القرب من أسواق دول أوروبا الغربية، و دول البحر المتوسط والتي تمثل أحد أكبر الأسواق الرئيسية العالمية للمنتجات البتروكيماوية.
- توافر بنية أساسية متكاملة وخدمات ومرافق بأسعار مناسبة.
- تواجد سوق محلى قوي تبلغ حجم استهلاكاته السنوية الحالية مليون طن من المواد البتروكيماوية.
- توافرالخبرات الفنية والعمالة المتخصصة فى مجالات البترول والبتروكيماويات المختلفة.

وقد وضعت وزارة البترول مجموعة من الخطط والسياسات لتدعيم صناعة البتروكيماويات تتمثل في الآتى :

- ❖ الاستمرار في تكثيف عمليات البحث والتنقيب عن الغازات الطبيعية حيث أنها العامل الرئيسي لنجاح هذه الصناعة ووضع السياسات والبرامج التي تجذب الشركات العالمية للعمل في مصر .
- ❖ تشجيع الشركات العالمية المتخصصة للمشاركة في إنشاء شركات جديدة لإنتاج المواد البتروكيماوية ودعم هذه المشروعات بهدف تقديم التكنولوجيا العالمية المتقدمة فى هذه الصناعة والتمويل اللازم لها لتخفيف العبء عن الدولة من خلال توفير الاستثمارات التي يتم توفيرها فى هذا المجال واستخدامها فى مجالات اقتصادية أخرى بقطاعات الدولة.

وقد بدأت صناعة البتروكيماويات فى مصر بداية متواضعة ،فى نهاية الاربعينيات وبداية الخمسينيات بمدينة السويس وذلك بانتاج غاز الامونيا من فائض غازات معامل التكرير بها وذلك بمصانع " عبود " للسماد فى منطقة عتاقة .

وانطلاقا من حرص وزارة البترول على إيجاد كيان جديد قوي يتولى مسئولية إدارة صناعة البتروكيماويات فى مصر فقد تم تأسيس الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات في عام 2002، بغرض :

1) متابعة تنفيذ الخطة القومية لتنمية وتطوير صناعة البتروكيماويات وإقتراح تحديثها بشكل دورى للوفاء بالإحتياجات الحالية والمستقبلية للسوق المحلى وخطط التصدير للخارج.

2) تحديد اشتراطات وأولويات تنفيذ المشروعات وإعداد دراسات الجدوى الأولية لها.

3) إعداد الدراسات الفنية الخاصة بالخامات المطلوبة للمشروعات بالكميات والمواصفات المحددة والتنسيق مع الجهات المختصة بذلك، وتوفير هذه البيانات للمستثمرين عند طلبها.

4) الترويج للإستثمار فى مجال صناعة البتروكيماويات بالتنسيق مع الشركات المصرية والعالمية المروجة فى مجال صناعات البتروكيماويات ومع الشركات المتخصصة فى مجال جذب الإستثمارات .

5) الترويج للمنتجات البتروكيماوية المصرية والعمل على فتح أسواق جديدة لها محلياً وعربياً وعالمياً.

6) القيام بأعمال الإدارة والإشراف على نشاط البتروكيماويات فى مصر.

7) الاشتراك فى أعمال إدارة وصيانة مشروعات البتروكيماويات القائمة والتى يتم إنشاؤها.

8) إنشاء وتملك المشروعات فى مجال صناعة البتروكيماويات بنفسها أو بالاشتراك مع الغير .

9) تقديم خدمات إستشارية فنية وإدارية للمستثمرين الراغبين فى تنفيذ المشروعات بهدف المعاونة فى الحصول على الأراضى والمرافق والموافقات والتراخيص اللازمة.

ولمواجهة حتمية توفير الاحتياجات المحلية من منتجات البتروكيماويات قامت وزارة البترول بالتعاون مع أكبر بيت خبرة عالمي متخصص في مجال صناعة البتروكيماويات بوضع إستراتيجية متكاملة

لصناعة البتروكيماويات تعتمد بصفة أساسية على تقييم الموقف الحالي ودراسة التوقعات المستقبلية بهدف النهوض بهذه الصناعة إلى المستوى العالمي من خلال خطة قومية متكاملة، ولكى تصبح مصر مركزا عالميا فى صناعة البتروكيماويات خاصة وأن التكنولوجيا الحديثة فى هذه الصناعة تعتمد على الغاز الطبيعي كمدخل أساسي لها.

وتشمل الخطة القومية للبتروكيماويات إنشاء 14 مجمعاً عملاقاً للبتروكيماويات تضم 24 مشروعا و 50 وحدة انتاجية وتقدر استثماراتها بحوالى 10 مليارات دولار ويستغرق تنفيذها 20 عاما لإنتاج 15 مليون طن منتجات بتروكيماوية سنويا محققة عائدا سنويا من التصدير يقدر بنحو 4 مليارات دولار (طبقا لاسعار عام 1999) بالاضافة الى توفير الاحتياجات المحلية وتوفير 100 الف فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة .

وتهدف الخطة القومية إلى:

1. تعظيم القيمة المضافة للغاز الطبيعي من خلال استخدامه كمادة اساسية في المنتجات البتروكيماوية.
2. جذب استثمارات أجنبية مباشرة من خلال الشراكة مع مؤسسات عالمية فى إقامة مشروعات الخطة القومية.
3. تطبيق احدث التكنولوجيات الحديثة فى مجال صناعة البتروكيماويات ونقل الخبرات العالمية من خلال الشراكة مع شركات عالمية متخصصة.
4. توفير احتياجات السوق المحلى من المنتجات البتروكياوية وتصدير الفائض للخارج من خلال سياسة تسويقية متوازنة .

5. المساهمة فى إنشاء صناعات تكميلية جديدة تعتمد على المنتجات البتروكيماوية تهدف إلى تصدير منتجاتها النهائية للأسواق العالمية بالإضافة إلى تغطية الاحتياجات المحلية .

6. تعظيم الاستفادة من البنية الأساسية والمرافق والخدمات العامة.

7. توفير فرص عمل جديدة مباشرة وغير مباشرة.

تطور صناعة البتروكيماويات

بدأت مصر بالثمانينات في دخول اكثر من مجال لصناعة البتروكيماويات حيث بدأت وزارة البترول في تنفيذ مجمع البتروكيماويات بالإسكندرية والذي يعد النواة الأولى لصناعة البتروكيماويات فى مصر وبداية لفتح آفاق جديدة للدخول في هذه الصناعة التي تبنى عليها العديد من الصناعات التكميلية الأخرى حيث تأسست شركة البتروكيماويات المصرية عام 1981 كاحدى الشركات المملوكة للهيئة المصرية العامة للبترول وذلك لانتاج وتشغيل وتصنيع ومعالجة وبيع وشراء واستيراد البتروكيماويات والمواد الكيماوية الوسيطة.

وقد شملت مشروعات الشركة الوحدات التالية :

1. وحدة إنتاج البولي فينيل كلوريد

تنتج مادة راتنجات البولي فينيل كلوريد بطاقة إنتاجية 80 ألف طن سنويا .

2. مجمع الفينيل كلوريد مونمر

ويضم الوحدات الآتية :

أ) وحدة الكلور والصودا الكاوية

تقوم بإنتاج الكلور باعتباره المادة الأولية اللازمة لإنتاج الفينيل كلوريد مونمر إضافة إلى إنتاج الصودا الكاوية كمنتج ثانوي بطاقة انتاجية قدرها 68 ألف طن كلور سنويا ، 75 ألف طن صودا كاوية / سنويا .

ب) وحدة الفينيل كلوريد مونمر

تقوم بإنتاج مادة الفينيل كلوريد مونمر باعتبارها المادة الأولية الأساسية لإنتاج البولي فينيل كلوريد بطاقة إنتاجية 100 ألف طن / سنويا.

ج) وحدة إنتاج مركبات البولى ايثيلين المتشابك ومركبات البولى فينيل

تقوم بتحويل راتنجات البولى فينيل كلوريد إلى مركبات يمكن استخدامها فى تغطية احتياجات مجالات الزراعة والري والصرف المغطي والإسكان والعبوات والتغليف والكابلات الكهربائية والأحذية وذلك بطاقة إنتاجية 30 ألف طن مركبات البولى فينيل و10 الاف طن بولى اثيلين متشابك سنويا.

- اقامة وحدة انتاج الالكيل بنزين الخطى LAB بشركة العامرية لتكريرالبترول والتى بدأ تشغيلها عام 1984 وهى المادة البتروكيماوية الوسيطة والأساسية في إنتاج المنظفات الصناعية في مصر بهدف تغطية الاحتياجات المحلية بالاضافة الى تصدير الفائض للخارج وتبلغ الطاقة الانتاجية لها 50 ألف طن/السنة .
- مشروع انتاج الايثلين والبولى ايثلين بشركة سيدى كرير للبتروكيماويات التى تأسست عام 1997 لتكون اول شركة مصرية تنتج الايثلين الذى يمثل المادة الأساسية فى صناعة البتروكيماويات

وهى أول شركة بتروكيماويات قطاع خاص، حيث قامت الشركة بتشغيل مشروع لإنتاج الايثيلين بطاقة300 ألف طن/السنة والبولى إيثيلين بطاقة 225 ألف طن/السنة وذلك لتلبية احتياجات الصناعات المختلفة من المنتجات البتروكيماوية والذى يدخل فى العديد من المجالات مثل شبكات الصرف المغطى والرى بالرش والتنقيط والتعبئة والتغليف والمواسير البلاستيكية بالإضافة إلى تغطية احتياجات مجمع البولى فينيل كلوريد بشركة البتروكيماويات المصرية من مادة الإيثيلين، وقد تم تشغيل المشروع عام 2000 .

ويساهم هذا المشروع فى تغطية متطلبات السوق المحلي من مادتى الايثيلين والبولى إيثيلين بما يحقق الاكتفاء الذاتى لمصر منها وتحقيق قيمه مضافة تمثل قيمة ما يتم استيراده حاليا من مادتى الإيثيلين والبولى إيثيلين لتلبية احتياجات الصناعة المصرية، وجدير بالذكر أنه تم حتى الآن تصدير البولى ايثلين إلى 61 دولة عربية وأوروبية وأفريقية وامريكية .

- مشروع انتاج البولى بروبيلين لشركة الشرقيون للبتروكيماويات والذى تم تشغيله عام 2001 ، وهى شركة قطاع خاص وتبلغ الطاقة الانتاجية للمشروع 165 الف طن / السنة تزداد الى 330 الف طن/ السنة كمرحلة ثانية .

وقد ادي التطور الاقتصادي والصناعي الكبير المستمر منذ العقدين الآخرين، والذي انعكس دوره على نمو معدلات التمية الاجتماعية وارتفاع مستوى المعيشة للمجتمع المصري، إلى زيادة الاستهلاك من المواد البتروكيماوية والتي تدخل فى كافة الاحتياجات اليومية بالإضافة إلى زيادة معدلات التصدير من المنتجات المصرية والتى يدخل فى تصنيعها المواد البتروكيماوية مما أدى إلى إرتفاع معدل النمو فى استهلاك

المنتجات البتروكيماوية فى مصر ليصل إلى حوالى 8٪ سنويا وقد انعكس ذلك على زيادة معدلات الواردات من المنتجات البتروكيماوية والتي بلغت حوالى مليون طن سنويا بقيمة 1.3 مليار دولار.

مشروعات المرحلة الأولى من الخطة القومية للبتروكيماويات:

يجرى حاليا البدء فى تنفيذ مشروعات المرحلة الأولى من الخطة القومية للبتروكيماويات ، والتى تشمل8 مشروعات بتروكيماوية وذلك على النحو التالى (2002- 2008) :

بدأت الشركة القابضة المرحلة العملية فى تنفيذ خطتها الإستراتيجية بعد إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية التفصيلية لثمانية مشروعات هي كل مشروعات المرحلة الأولى من الخطة القومية للبتروكيماويات التي تبلغ إجمالي استثماراتها حوالى 4.5 مليار دولار ، حيث تبع ذلك الترويج لمشروعات المرحلة الأولى من الخطة القومية من خلال دعوة المؤسسات المهتمة والمتخصصة فى هذا النشاط على المستويين العالمي والمحلى، حيث أسفرت تلك الجهود عن توقيع اتفاقيات شراكة عالمية متخصصة ساهمت فى مشروعات بما قيمته 2 مليار دولار استثمارات أجنبية مباشرة .

كما قامت الشركة المصرية القابضة للبتروكيماويات بتعظيم مساهمة الموارد المحلية ورؤس الأموال الوطنية فى مشروعات البتروكيماويات حيث ساهمت وزارة المالية وبنك الاستثمار القومي والهيئة المصرية العامة للبترول ومجموعة الشرقيون المصرية فى مشروعات المرحلة الأولى وذلك بهدف تدبير التمويل اللازم لتدعيم البدء فى تنفيذ المشروعات وتأمين تشغيلها ووضعها على خريطة الإنتاج ثم يتم التخارج منها لصالح

شـركاء جـدد بعـد نجـاح تشـغيلها ، هـذا وقـد تم الانتهـاء مـن الإجـراءات التنفيذية لتأسيس خمس شركات من مشروعاتها.

وجدير بالـذكر انه من المتوقع ان تحقق مشـروعات المرحلة الاولى انتاجا من المواد البتروكيماوية يبلغ حوالى 4 مليون طن سنويا بقيمة قدرها 2.5 مليار دولار كما تهدف الى تصدير ما قيمته 1.5 مليار دولار سنويا بالاضافة الى احلال وارادات بما قيمته مليار دولار .

مشروع إنتاج ألياف الأكريلك

بطاقة 18 ألف طن/السنة من خيوط الاكريليك – مرحلة اولى - بالعامرية بالإسكندرية بإستثمارات قدرها 70 مليون دولار والتى تستخدم فى انتاج القطن الصناعى ، والصوف الصناعى والبطاطين والسجاد ، ومن المخطط بدء تشغيل المشروع فى الربع الاول من عام 2006.

مشروع إنتاج مادة الألكيل بنزين

بطاقة 100 ألف طن سنوياً من مادة الألكيل بنزين والذى يستخدم فى المنظفات الصناعية ومستحضرات التجميل وتقدر استثمارات المشروع بحوالي 452 مليون دولار، ومن المخطط بدء تشغيل المشروع عام 2008 .

مشروع إنتاج البروبلين والبولى بروبيلين بطاقة 350 ألف طن سنوياً وتستخدم مادة البولى بروبيلين فى العديد من الصناعات مثل التعبئة والتغليف ، السجاد والموكيت وغيرها ، وتبلغ التكلفة الاستثمارية للمشروع حوالى 520 مليون دولار .. هذا وقد تم اختيار موقع المشروع ببورسعيد ، ومن المخطط بدء تشغيله عام 2008 .

مشـروع إنتـاج الميثـانول ويهـدف المشـروع إلى إنتـاج 1.3 مليـون طـن سـنوياً مـن مـادة الميثـانول باسـتخدام الغـاز الطبيعـي بكميـات حـوالي 120 مليـون قـدم3/يـوم بغـرض التصـدير ويـوفر المـادة الأساسـية لانتـاج الفورمالدهيـد ، المـواد اللاصـقة ، الوقـود ، وتبلـغ التكلفـة الإسـتثمارية للمشروع 650 مليون دولار ، ومن المخطط تشغيله عام 2009

مشروع إنتاج الامونيا / يوريا بطاقة 1.2 مليون طن سنوياً من اليوريا بإستثمارات تقدر بحوالى 800 مليون دولار وذلك بالمشاركة مع شركة كندية ، ويستخدم الغاز الطبيعي من الشبكة الموحدة بكمية تصل الي 120 مليون قدم 3/اليوم ، ومن المخطط تشغيله عام 2010.

مشروع إنتاج البولى ستيرين ويهدف المشروع إلى إنتاج 200 ألف طن سـنوياً مـن مـادة البـولى سـتيرين ويسـتخدم فـى صـناعة المطـاط ، الاثـاث كبـديل للبلاسـتيك ، المبـانى ، فـوم العـزل ، عبـوات الاغذيـة ، بعـض مكونـات الحاسـب الالى ، الادوات المنزليـة ، وتبلـغ التكلفـة الإسـتثمارية 150 مليون دولار ، ومن المتوقع تشغيل المشروع عام 2008.

هذا بالاضافة الى المشروعات الاخرى التى يتم دراستها وهى :

مشروع انتاج البولى فينيل كلورايد ويهدف المشروع الى انتاج 150 ألف طن سنوياً ، وتبلغ التكلفة الإستثمارية 250 مليون دولار ويقع المشروع بمنطقة الاسكندرية ، ومن المتوقع الإنتهاء من تنفيذه عام 2008.

مجمع الاوليفينات ويهدف المشروع إلى إنتاج 750 ألـف طـن سـنوياً مـن الإيثـيلين ومشـتقاته ، وتبلـغ التكلفـة الإسـتثمارية 1.7 مليـار دولار والمشروع فى مرحلة التطوير ، ويعتمد في تغذيته علي الإيثان المستخلص من حقول الغازات الطبيعية .

الاستثمارات في صناعة البترول والغاز والبتروكيماويات

يمثل جذب الاستثمارات في صناعة البترول والغاز البتروكيماويات حجر الزاوية في استراتيجية قطاع البترول وقد شهد نمط الاستثمارات في قطاع البترول خلال السنوات (2000/99-2001/2002/2003/2004) تغيراً واضحاً حيث بلغ إجمالي الاستثمارات الأجنبية 9.5 مليار دولار تتضمن:

- 2.8 مليار دولار استثمارات أجنبية غير مستردة.
- 6.7 مليار استثمارات البحث والاستكشاف والتنمية.

كما بلغ إجمالي الاستثمارات المحلية 3.5 مليار دولار منها 2.7 مليار دولار استثمارات قطاع البترول و 515 مليون دولار استثمارات القطاع الخاص و 325 مليون دولار استثمارات البنوك المحلية . ومن المستهدف أن يصل أجمالي الاستثمارات الأجنبية خلال الفترة من 2005/2004 حتى 2009/2008 إلي 16 مليار دولار تتضمن7 مليار دولار استثمارات غير مستردة و9 مليار دولار استثمارات (منها 2 مليار دولار استثمارات القطاع الخاص و 500 مليون دولار استثمارات البنوك المحلية و 1.5 مليار دولار استثمارات قطاع البترول) .

وبلغ إجمالي قيمة الاستثمارات الوطنية المجمعة للهيئة المصرية العامة للبترول وشركات القطاع العام خلال الفترة 2000/99 حتى 2005/6/30 حوالي 26 مليار جنيه ، كما بلغ إجمالي الاستثمارات المجمعة للشركات الأجنبية والمشتركة في مجال البحث والاستكشاف وتنمية الحقول خلال الفترة 2000/99 حتى نهاية يونيو 2005 حوالي 12.6 مليار دولار ، هذا بخلاف استثمارات مشروعات إسالة وتصدير الغاز خلال نفس الفترة والبالغة 3.2 مليار دولار .

ويركز قطاع البترول حالياً علي إقامة المشروعات الاستراتيجية الضخمة التي تعود بالفائدة علي مصر بحيث يتم الاستفادة من المزايا النسبية التي تتمتع بها مصر ، كما تتضمن رؤية وزارة البترول في مجال زيادة الاستثمارات تعظيم وتعزيز دور سوق الأوراق المالية بهدف تحقيق عائدات عادلة لقطاع البترول والمساهمين مع التأكيد علي أن الشفافية ومبدأ المنفعة المتبادلة تمثلان مبادئ أساسية لقطاع البترول في التعامل مع المستثمرين .

البترول والبورصة

تعد عملية طرح نسبة من أسهم بعض شركات البترول المصرية خطوة إيجابية وصحيحة لإنعاش سوق الأوراق المالية ويحقق هدف دعم الاستثمار العربي والأجنبي والمصري ويبث رسالة ثقة تدعم التعاملات مع سوق المال والبورصة ، كما يتيح للمصريين البسطاء الاستفادة بمدخراتهم في الحصول علي أرباح من عائدات مشروعات البترول الناجحة ذات الربحية العالية في مختلف مجالات صناعة البترول والغاز والبتروكيماويات ، هذا بالإضافة الي أن عائد طرح هذه الأسهم في البورصة يعد مورداً مالياً جديداً لتمويل مشروعات قطاع البترول الجديدة التي تستهدف توفير فرص عمل للشباب وزيادة الإنتاج والصادرات وإضافة موارد جديدة من النقد الأجنبي والمحلي للدولة.

وقد تم خلال شهر يونية 2005 وبالتعاون والتنسيق مع وزارة الاستثمار طرح 20٪ من أسهم شركة سيدي كرير للبتروكيماويات(سيدبك) التي يساهم فيها قطاع البترول بنسبة 30٪ والبنوك الوطنية وشركات التأمين بنسبة 70٪ كمرحلة أولي للاكتتاب العام في البورصة.

وبعـد النجـاح الـذي حققـه طـرح شـركة سـيدي كريـر للبتروكيماويـات (سـيدبك) في البورصـة وارتفـاع قيمـة أسـهمها بمعـدلات كبيرة ، تم طـرح أسهم شـركة الإسـكندرية للزيوت المعدنية (أمـوك) في البورصة وسجل الاكتتاب العام للشركة في البورصة أعلي معدل تغطية في تـاريخ البورصـة، وهـي تعـد مـن الشـركات الناجحـة ويسـاهم فيهـا قطـاع البترول بنسبة 30٪ وشركات التأمين والبنوك الوطنية بنسبة 70٪.

أساليب جديدة لتمويل المشروعات (نظام البيـع الآجـل لكميـة محـددة من الخام والنافتا):

تم طرح سندات من خلال هيئة البترول خلال العام المالي 2004-2005 بقيمـة 1553 مليـون دولار، عالمياً وتم تغطيـة الطلب علـي السـندات بنسـبة 2.8 مـرة، ممـا يعكـس الثقـة في قطـاع الـبترول المصـري ويتـيح أستثمارات أضافية لتنفيذ مشروعات الخطة القومية.

القوى العاملة وتحسين مهارات العاملين

مـن الاهـداف الرئيسـية لقطـاع الـبترول زيـادة فـرص العمـل للشـباب وتحسين مهارات العاملين، والاهتمـام بالعنصـر البشـرى لكونـه يمثـل حجـر الأسـاس لنجاح المشروعات العملاقة الجديـدة. ولتحقيـق هـذه الاسـتراتيجية، **فقد تم وضع عدد من السياسات أهمها :**

1- تطبيق التكنولوجيات الحديثة فى الصناعة

2- تطوير الأداء من خلال تنمية الموارد البشرية

3- الاهتمام بالسلامة والمحافظة على البيئة

4- زيادة فرص العمل للشباب من خلال تأهيل وتدريب وإعداد عمالة بترولية ماهرة يمكنها العمل في مصر والدول العربية الشقيقة وايضاً في الشركات العالمية

ومن هنا نبعت فكرة إنشاء الشركة المصرية لخدمات التدريب كشركة متخصصة فى هذا المجال تستطيع أن تعمل لتوحيد الجهود وإعداد برامج تدريب موجهة على أعلى المستويات العالمية لخدمة احتياجات الصناعة الحالية والمستقبلية التى تتطور بصورة مستمرة ، من خلال:

1- توفير العناصر البشرية المتميزة لتنمية وإدارة المشروعات والموارد من خلال المراكز المتخصصة للتدريب والتأهيل .

2- إعداد كوادر فنية متميزة طبقاً للمعايير العالمية المعمول بها فى صناعة البترول والغاز والبتروكيماويات ، وتدعيم وصقل المهارات الفنية العاملين والاستفادة منهم فى السوق المحلى أو بالدول العربية .

3- تعميق وزيادة الجانب العملي والبحثي بمجالات صناعة البترول بشكل متميز وذلك لسد الفجوة بين الدراسة النظرية ومتطلبات الصناعة العملية .

4- الارتقاء بالقدرات القيادية للإدارة العليا والمتوسطة وإعداد أجيال قادرة على تحمل المسئولية وتبوء المناصب القيادية

وتقوم الشركة بالتنسيق مع الجهات والجامعات والمعاهد العالمية المتخصصة فى مجالات صناعة البترول والغاز المختلفة والمشاركة مع هذه الجهات كل فى مجال تخصصه ووضع برامج دراسية وتدريبية معتمدة عالميا ، ومن أمثلة ذلك :

1- التدريب الفني المتميز :

1. التنسيق مع معهد شمال البرتا للتكنولوجيا بكندا (NAIT) :

والذي يتم من خلال التعاون القائم بين الشركة المصرية لخدمات التدريب (ETS) ومعهد شمال البرتا للتكنولوجيا بكندا (NAIT) وتكوين معهد البترول المصرى (EPI) وذلك للنهوض بالكوادر الفنية المتخصصة فى مجال البترول والغاز من مهندسين وفنيين وتأهيلهم لاستيعاب التقنيات الحديثة وتطبيقاتها ، وفى هذا المجال فقد تم إنجاز ما يلي :

- فقد تم عقد 13 دورة تدريبية فى مجالات الصيانة الميكانيكية والكهربية والأجهزة الدقيقة وعمليات معالجة الزيت الخام والغاز خلال النصف الأول من العام الحالي 2005 .
- تم تأهيل عدد 20 من الخبرات المصرية من خلال برنامج تأهيلي لمعهد شمال البرتا وذلك لخلق كوادر مصرية قادرة على القيام بمهام المدربين طبقاً للمعايير العالمية .
- تجهيز ورشة للتدريب العملي الفني على أحدث المستويات العالمية بالتنسيق مع المعهد الكندي لخدمة برامج التدريب التى تم عقدها وتكرر فى المستقبل .

2- التدريب التخصصي والبحث العلمي :

2- 1التنسيق مع جامعة كلورادو الأمريكية (CSM) :

تقوم الشركة حاليا بالتنسيق مع جامعة كلورادو الأمريكية وهى تعد واحدة من أفضل الجامعات المتخصصة فى مجال البحث والاستكشاف والخزانات، حيث من المتوقع إنشاء فرع للجامعة فى مصر،

الأمر الذي سيساهم بشكل إيجابي فى تطوير الكوادر الفنية المتخصصة وكذلك زيادة نشاط البحث العلمي فى مجال صناعة البترول والغاز والبتروكيماويات .

2-2 التنسيق مع معهد تكنولوجيا الغاز الأمريكى (GTI) :

تقوم الشركة حاليا بالتنسيق مع معهد تكنولوجيا الغاز الذى يعد واحد من أفضل المعاهد المتخصصة فى مجال الغاز بجميع أنشطته ، حيث من المتوقع إنشاء مركز متخصص فى مصر مماثل للمعهد الأمريكى ، الأمر الذي سيساهم بشكل إيجابي فى تطوير الكوادر الفنية المتخصصة وكذلك زيادة نشاط البحث العلمي فى مجال صناعة الغاز.

2-3التنسيق مع بعض الجهات العالمية والمحلية :

تقوم الشركة حاليا بالتنسيق مع بعض الجهات العالمية والمحلية ذات السمعة الجيدة كل فى مجال تخصصه ، ومن أمثلة هذه الكيانات ما يلى :

- شركة بتروسكيلز OGCI / Petroskills فى مجالات البحث والاستكشاف والخزانات والحفر.
- شركة Schlumberger فى مجال الخزانات والمحاكاة.
- شركة Landmark وشركة TPS فى مجال برامج الدعم لنشاط البحث والاستكشاف.
- شركة UHDA الألمانية فى مجال البتروكيماويات.
- شركة ELTC فى مجال برامج القيادة.
- كلية Cambrian Collage الكندية فى مجال المناجم والتعدين.

زيادة فرص العمل للشباب:

طبقت الوزارة مجموعة من البرامج تهدف الي زيادة فرص العمل للشباب وتتمثل فيما يلي :

1. **البرنامج الأول : تدريب وتأهيل العمالة البترولية الماهرة :**

بدأ تنفيذ المشروع في مايو 2000 وذلك لاستيعاب 10 آلاف شاب تم زيادتهم إلى 12.5 ألف شاب من حملة المؤهلات المتوسطة لتأهيلهم وتدريبهم في مختلف مجالات صناعة البترول وفقاً للتوزيع الجغرافي لشركات البترول في محافظات مصر المختلفة .

وقد تم الانتهاء من تدريب وتأهيل هذه المجموعة من الشباب وتم تشغيلهم بشركات قطاع البترول المنتشرة في محافظات مصر المختلفة لتغطية الطلب علي العمالة الماهرة ومقابلة الاقبال علي اليد العاملة الماهرة المصرية في مجال البترول داخلياً وخارجياً .

وقد ساهم هذا المشروع بصورة إيجابية في إعداد عمالة متميزة وإتاحة الفرصة لها للعمل سواء داخل وخارج مصر.

وتجدر الإشارة إلى أن التدريب يتم بمراكز قطاع البترول المصري المنتشرة بمحافظات الجمهورية وتم الاستعانة ببيوت الخبرة المصرية والعالمية والشركات الأجنبية العاملة في مصر بما لديها من خبرات متطورة في مجال التدريب وإعداد الكوادر البشرية.

البرنامج الثاني :

ويهدف إلى إنشاء العديد من الشركات الجديدة كثيفة العمالة والتي تحتاج طبيعة عملها إلى أعداد كبيرة من شباب الخريجين ويكون نشاط هذه الشركات موزعاً جغرافياً على مستوى جميع محافظات

الجمهورية ، هذا إلى جانب إنشاء عدد من الشركات الجديدة بهدف استيعاب التطور والتوسع في أنشطة قطاع البترول، وقد تضمن ذلك إنشاء عدد من شركات البحث والاستكشاف والانتاج والتكرير وتصنيع المهمات والخدمات البترولية ساهمت في تشغيل 45 الف شاب.

صناعة البترول والحفاظ على البيئة

فى اطار تنفيذ السياسة العامة للدولة للمحافظة على البيئة والعمل على توفير مناخ صحى مناسب للمواطن المصرى، حيث تعتبر هذه القضية هى احدى موضوعات الساعة التى تحظى بالاهتمام على المستويين المحلى والعالمى، أولت وزارة البترول إهتماماً كبيرا بالنواحى البيئية ووضعت العوامل البيئية على رأس أولوياتها وجعلت الحفاظ على البيئة عنصراً أساسياً من عناصر إستراتيجيتها لا يقل أهمية عن عمليات تنمية الموارد البترولية نفسها ، والتى يجب أن تتم دون الإخلال بالتوازن البيئي مع العمل على تقليل الآثار الضارة بالبيئة وذلك بالمشاركة الإيجابية والفعالة فى الجهود المبذولة للمحافظة على البيئة وتحقيق هواء نظيف .

وقد قامت وزارة البترول باتخاذ العديد من الخطوات الايجابية فى هذا المجال للمشاركة فى الجهود المبذولة لتخفيض معدلات التلوث وتحقيق بيئة نظيفة ينعم بها المواطن و ذلك من خلال اتباع سياسة واضحة و محددة تقضى بتطبيق احدث نظم و اساليب حماية البيئة فى شتى مراحل الصناعة البترولية والعمل على خفض نسبة العوادم الضارة بالبيئة، كما تقضى سياسة وزارة البترول ايضا بالالتزام وتنفيذ ما جاء بالاتفاقيات والبروتوكولات الدولية التى انضمت اليها مصر .

وفيما يلي أهم الجهود التي قامت بها الوزارة في مجال حماية البيئة :

- الزام الشركات التى تقوم بالبحث عن البترول بتقديم الدراسات التقييمية اللازمة للحفاظ على البيئة و ذلك ضمن الاتفاقيات البترولية التى يتم ابرامها مع هذه الشركات.
- إنشاء (4) مراكز رئيسية لمكافحة وإزالة التلوث البترولي مجهزة بأحدث المعدات المتطورة بمناطق رأس غارب والسويس والإسكندرية والغردقة ، بالإضافة إلى العديد من النقاط .
- تجميع نواتج عمليات الحفر وإصلاح الآبار فى خزانات على نفس الرصيف البحري ثم نقلها إلى البر لمعالجتها وإعادة استخدامها فى صناعة الطوب لتحسين كفاءة الحرق أو إعادة حقنها فى آبار مخصصة لذلك .
- إستخدام مواد مشتتة منتجة محليا لتشتيت وإزالة التلوث البحري البترولي ومحاصرة بقع الزيت ومنعها من الانتشار حتى يمكن التغلب عليها وإزالة التلوث الذي قد ينتج عنها فى أقل وقت وبأقل خسائر ممكنة .
- استخدام إضافة محلية لاسترجاع الرواسب البترولية بصهاريج تخزين المنتجات البترولية كأحد مكونات الزيت الخام بشركات البترول.
- إنشاء وحدات للمعالجة البيولوجية للمياه فى معظم معامل التكرير مع تطوير نظم الصرف الصحي بها لضمان عدم تسرب آية مواد بترولية قد تلوث المياه الجوفية .
- تجهيز محطات لمعالجة مياه الصرف الصناعي الناتجة عن عمليات معالجة الزيت الخام وذلك قبل صرفها فى خليج السويس طبقا

للمواصفات، كما يتم التخلص من مياه الصرف الصناعي على الأرصفة البحرية الرئيسية وإعادة ضخها فى أوعية الإنتاج .

- وفى مجال تدوير المخلفات فقد تم إنشاء مشروع لإعادة تكرير الزيوت المستعملة بهدف حماية البيئة من التلوث حيث كان يتم التخلص من هذه الزيوت عن طريق إلقاؤها فى المجاري المائية وأنظمة الصرف الصحي الأمر الذي يؤدى إلى تلوث هذه المجارى وما يترتب على ذلك من أضرار على الصحة العامة والثروة السمكية والزراعة .

- استحداث الوسائل الجديدة للتخلص من الزيوت فى مياه التبريد وذلك بإستخدام وحدات DAF وأحواض الفصل ويجرى استخدام المرشحات أيضا بمعامل التكرير .

- إستخدام وتطبيق الهندسة البيئية .

- تقوم جميع شركات البترول حاليا بتغيير نظام الإطفاء المستخدم لمادة الهالون واستبداله بمواد اخرى .

وجدير بالذكر أن جميع القياسات والاختبارات التي أجرتها جهات الاختصاص قد أثبتت التزام قطاع البترول وشركاته بما تقضى به اللوائح والقوانين البيئية المطبقة عالميا ومحليا فى هذا المجال .

ومن منطلق ضرورة تعظيم الدور الذى تساهم به وزارة البترول فى المحافظة على البيئة و تحقيق هواء نظيف للمواطن المصرى، فان سياسة الوزارة فى هذا المجال تستهدف العمل علىخفض الانبعاثات الضارة بالبيئة والتى تؤثر على الصحة العامة .

وتحقيقا لهذا الهدف تعتمد الوزارة في هذا المجال على السياسات التالية:

- **التوسع في استخدام الغاز الطبيعي باعتباره أنظف أنواع الوقود الأحفوري ووقود حضاري صديق للبيئة وذلك من خلال :-**

1. تأمين احتياجات كافة القطاعات المستهلكة للغاز خاصة قطاع الكهرباء حيث أصبح يمد اكثر من 93٪ من المحطات الحرارية باحتياجاتها من الوقود لتوليد الكهرباء بدلا من الوقود السائل ، الأمر الذي ساهم مساهمة فعالة في الحفاظ على البيئة حيث ترتب علي ذلك تحقيق نتائج اقتصادية وبيئية ممتازة .
2. التوسع في توصيل الغاز الطبيعي للمنازل والمنشآت التجارية والصناعية.

- الاستمرار في الاستخدامات الغير تقليدية للغاز الطبيعي والتي بدأت وزارة البترول في تطبيقها لأول في مرة في مصر والشرق الأوسط وأفريقيا حيث تم استخدامه :

1. كوقود حضاري نظيف في وسائل النقل المختلفة بديلا عن البنزين أو السولار وذلك في إطار اهتمام الدولة بتوسيع قاعدة استخدام الغاز الطبيعي كوقود للسيارات خاصة وأن مصر أصبحت الآن من الدول العشر الاولى فى العالم في هذا المجال، وقد تم حتى الآن تحويل حوالي 64 ألف مركبة لاستخدام الغاز الطبيعي ، كما تم إنشاء العديد من محطات التموين بالغاز على نطاق الجمهورية بلغ عددها 95 محطة .
2. في أجهزة تكييف الهواء نظراً للمزايا البيئية والفنية التي يتمتع بها هذا النظام بالمقارنة بالنظام التقليدي المتبع في أجهزة التكييف التي

تعمل بالكهرباء هذا فضلا عن المساهمة في خفض الإنبعاثات من غاز الفريون الذي يسبب ضرراً بالغا بطبقة الأوزون .

3. كبديل للمازوت في تشغيل المخابز والمناطق التي تقع في نطاق شبكات توزيع الغاز الطبيعي ، الأمر الذي أدى إلى خفض تكاليف الوقود للمخابز بحوالي 30 ٪ ، بالإضافة إلىالمحافظة على البيئة لما يتميز به الغاز الطبيعي من مزايا بيئية حيث أنه مصدر نظيف للطاقة.

- تحسين مواصفات المنتجات البترولية وخفض نسبة الكبريت بها للوصول إلى المواصفات العالمية وكذا العوادم الضارة المنبعثة منها للمنافسة في أسواق التصدير العالمية وتصدير منتج مصري عالي الجودة .

- تسويق البنزين الخالى من الرصاص و العالى الاوكتان وجدير بالذكر انه يتم حاليا انتاج كافة انواع البنزين المستخدمة فى مصر خاليا من الرصاص، هذا و تؤكد القياسات التى يقوم باجرائها عدد من الخبراء و المتخصصين حاليا بعد مرور فترة زمنية مدى الايجابيات التى تحققت فى انخفاض نسب الانبعاثات الضارة من وسائل النقل نتيجة لهذه الجهود .

- اعداد خطة لاعداد وتنمية كوادر متخصصة فى مجال حماية البيئة والامن الصناعى.

الامن الصناعى والسلامة والصحة المهنية

تعتبر وزارة البترول أن سلامة الأفراد والمنشآت وتأمينهما معا من اى أخطار هو احد عناصر عملية الإنتاج المتكاملة ، الأمر الذي يتطلب إعطاء عمليات التأمين والسلامة أهمية كبيرة نظرا لأنها تعتبر إحدى حلقات

الإنتاج التي تؤدى وتساعد على تحقيق أقصى استفادة منه ، فضلا عن تحقيق الأمن القومي بصفة عامة إما عن طريق توفير الإنتاج أو درءا للمخاطر التي تنتج عن وقوع اى حوادث لاقدر الله أو بالإدارة السليمة للازمات والتي تؤدى إلى التقليل والتحكم في الخسائر التي قد تنتج عنها.

وفى هذا الإطار فقد تبنت وزارة البترول استراتيجية متوازنة للتعامل مع مخاطر الصناعة البترولية، وتتضمن هذه الاستراتيجية التخطيط الوقائي والتأهب لمواجهة الأزمات، واتخاذ الإجراءات الوقائية لمنع وقوع الحوادث ، وتأهيل العاملين (تدريب/تعليم) وتوفير المهمات والمعدات اللازمة لتحقيق السلامة، وتطبيق منظومات السلامة والصحة والبيئة التي توفر العمل بالاشتراطات الخاصة بالأمان الصناعي وحماية البيئة.

كما تم تشكيل (13) لجنة جغرافية تضم شركات البترول بالمناطق البترولية المختلفة على مستوى الجمهورية ولكل لجنة جغرافية خطة طوارئ توضح تنظيم التعاون بين الشركات في حالة حدوث الخطر وكذا كيفية طلب النجدات الخارجية ويتم التدريب العملي عليها من خلال إجراء التجارب الوهمية بصفة دورية ،كما يتم التفتيش بصفة دورية ومستمرة من قبل هيئة البترول والشركات القابضة على مستوى التدريب على خطة الطوارئ الخاصة بالشركات التابعة لكل جهة.

كما تم إنشاء غرف طوارئ رئيسية بوزارة البترول وهيئة البترول بالإضافة إلى غرف طوارئ اللجان الجغرافية وشركات قطاع البترول مجهزة بوسائل الاتصال المناسبة والخرائط المحدد عليها المخاطر المختلفة داخل اللجان الجغرافية ، والمعلومات المطلوبة لإدارة الكوارث بأنواعها المختلفة ، وخطط الطوارئ المعدة مسبقا لبيان كيفية التعامل مع تلك المخاطر.

وإيمانا من وزارة البترول بأهمية توافر السلامة و الأمن و حماية البيئة في كافة المجالات البترولية ، فقد تم تأسيس شركة الخدمات البترولية للسلامة والبيئة (بتروسيف) ، كما تم تأسيس شركتي الإسكندرية ومصر للصيانة البترولية حيث تقوم هذه الشركات بتقديم جميع أعمال خدمات الصيانة والإصلاح والدراسات التكنولوجية و التدريب والاستشارات والدراسات التكنولوجية ، ووضع و تقييم نظم إدارة الصيانة و الجودة والمعاونة الفنية في مجالات التفتيش و الصيانة و السلامة الصحة المهنية ومكافحة الحريق وحماية البيئة في صناعة البترول والقطاعات الإنتاجية والاقتصادية الأخرى داخل و خارج مصر.

وفي مجال الصحة المهنية قام قطاع البترول بالتعاون مع هيئة الطاقة النووية بعمل مسح شامل لمناطق العمليات بهدف استكشاف وجود مواد مشعة طبيعية من عدمه ، وتتم متابعة دورية منتظمة من قبل الهيئة بالتعاون مع المتخصصين بالقطاع ، كما قام قطاع البترول بانشاء مركز طبى متطور لخدمة العاملين بالقطاع واسرهم.

العلاقات العربية والدولية في مجال الطاقة

عندما بدأ قطاع البترول في التخطيط لتنفيذ مشروعات استراتيجية عملاقة لم يكن الاتصال مع الشركات العالمية وحدها كافياً لاجتذابها بما تملكه من إمكانيات ضخمة ومعرفة تكنولوجية متطورة فالمنافسة شديدة بين الدول لاجتذاب الاستثمارات العالمية إليها .

ومن هذا المنطلق اتجه قطاع البترول الي إبراز المزايا النسبية لمصر من علاقات متميزة للقيادة السياسية مع دول العالم المختلفة وكذلك دورها المؤثر والفعال علي خريطة البترول العالمية من خلال المؤسسات الدولية التي تتمتع مصر بعضويتها مثل الأوبك وأوابك ، الأبا ، والمنتدى العالمي للغاز

خاصة أن الموارد والخبرات التي تمتلكها مصر تؤهلها لمكانة متميزة تعكس هذه المزايا علاوة علي الاستقرار السياسي والاقتصادي الذي تنعم به مصر رغم سخونة الأحداث علي الساحة العالمية.

ومع دخول قطاع البترول بفكر جديد لتنفيذ المشروعات الاستراتيجية مثل إسالة وتصدير الغاز والبتروكيماويات اتضحت أهمية العلاقات المتميزة لمصر مع الدول العربية والأجنبية المختلفة وكذلك الشركات العالمية ومؤسسات التمويل الدولية لإقامة هذه المشروعات بالأراضي المصرية وكذلك كان حرص قطاع البترول علي تدعيم وتطوير أوجه التعاون مع الدول العربية سواءً بالمشاركة في مشروعات إقليمية مثل خط الغاز العربي أو بتبادل الخبرات وتنسيق المواقف تجاه قضاياً الطاقة العالمية أمراً بالغ الأهمية في تدعيم مكانة مصر علي الساحة العالمية فأصبحت عضواً مؤثراً وفعالاً في الأحداث الدولية المرتبطة بصناعة البترول والغاز ثم عادت مصر للمشاركة في اجتماعات الدول المصدرة للبترول " أوبك " بصفه مراقب واستضافت أجتماعين وزاريين مشتركين للأوبك والأوابك بالقاهرة .

تعاون عربي فعال

من الأمثلة الناجحة للتعاون العربي في مجال صناعة البترول والغاز التعاون بين مصر والكويت حيث تم تأسيس أول مصنع لإنتاج مواسير نقل البترول والغاز الطبيعي في منطقة بورسعيد ، تتراوح طاقته الإنتاجية بين 150 - 200 ألف طن / سنه. كما تساهم الشركة الكويتية في الشركة الوطنية للغاز "ناتجاس" في نشاط توصيل الغاز للمنازل والمصانع في محافظات القاهرة والجيزة والبحيرة، وتساهم الشركة الكويتية

للاستكشافات البترولية الخارجية " كوفبيك " في البحث عن البترول في مصر في البحر الأحمر والبحر المتوسط وفي الصحراء الغربية.

ومع دولة الأمارات العربية المتحدة تم التعاون بين شركة الشرق الأوسط للصهاريج وخطوط أنابيب البترول " ميدتاب" وشركة الشرق الأوسط لتكرير البترول " ميدور" ومؤسسة الإمارات العالمية للبترول " إمارات " في إنشاء شركة " إمارات / مصر " بين مؤسسة إمارات وشركة ميدتاب ويشمل نشاطها إقامة 70 محطة لخدمة وتموين السيارات وتسويق وتصدير ونقل المنتجات البترولية ومشتقاتها في مصر خلال الخمس سنوات الأولي في المدن الكبرى وعلي الطرق الرئيسية وفي منطقة جنوب الوادي .

ومن مشروعات التعاون مع الإمارات حصول الشركة العربية للتقنية والخدمات البترولية الإماراتية علي حق الامتياز في البحث عن البترول والغاز بخليج السويس .

ومع المملكة العربية السعودية ، تقوم شركة بترولوب – السعودية بتشغيل عدد من محطات خدمة السيارات بالعديد من المحافظات بالإضافة الي فتح فرع لشركة بترومين لزيوت التشحيم (بترولوب مصر) كما تقوم شركة الحفر المصرية بالعمل في الأراضي السعودية .

أما بالنسبة للتعاون مع تونس فقد تكاتفت الخبرات المصرية والتونسية في مجال البحث والتنقيب وإنتاج البترول والغاز وحققت الشركة التونسية HBSI التي تعمل في جنوب الضبعة بالصحراء الغربية نجاحاً ملحوظاً .

ومع البحرين تم الاتفاق علي إنشاء شركة مشتركة لإقامة مشروع لاستخلاص مشتقات الغاز الطبيعي بمنطقة خليج السويس ويهدف المشروع

لإنتاج بروبان تجاري للتصدير بطاقة حوالي 150 ألف طن سنوياً كمرحلة أولي وإنتاج حوالي 230 ألف طن إيثان في المرحلة الثانية .

وبالنسبة للتعاون مع ليبيا ، فإن مشروعات التعاون القائمة حالياً بين البلدين تشمل المساهمة في الشركة المتحدة للإستثمار " تام أويل – مصر " والتي تعمل في مجال التسويق وتوزيع المنتجات البترولية ، بالإضافة الي انه تم تأسيس الشركة العربية لخطوط النفط والغاز " التيوب " شركة مساهمة مصرية تشارك فيها المؤسسة الليبية الوطنية للنفط وقطاع البترول المصري ويشمل نشاط الشركة تنفيذ وتملك خطوط الغاز والبترول ومستودعات البترول وتشغيلها وإدارتها لنقل البترول الليبي الي معامل التكرير المصرية والغاز الطبيعي المصري إلي الأراضي الليبية وربطهما بالشبكة العالمية والمحلية عن طريق خطي أنابيب ، خط الزيت الخام ويمتد من خزانات طبرق الي معامل التكرير بمنطقة الإسكندرية وخط الغاز ويمتد من منطقة العامرية بالإسكندرية الي منطقة الزويتينية الواقعة جنوب مدينة بني غازي . هذا بالإضافة الي القيام بجميع التجهيزات الهندسية والأعمال الفنية الصناعية لخطوط البترول والغاز المتصلة بهذا النشاط .

كما تم الاتفاق مع ليبيا علي القيام بعمليات بحث وتنقيب مشترك بالمناطق الحدودية بين البلدين.

ومن مجالات التعاون مع سوريا تم توقيع عقد بين شركة الفرات للنفط وشركة الحفر المصرية لتوفير أجهزة حفر للعمل في سوريا كما وقعت شركة غاز مصر اتفاقية مع شركة سورية تهدف الي المشاركة في تنفيذ مشروعات نقل وتسويق وتوصيل الغاز الطبيعي في سوريا كما تعاقدت شركة انبي المصرية مع شركة الفرات السورية للنفط لتنفيذ

مشروعات تنمية حقول الغاز بسوريا ونفذت مشروعين لتنمية الحقول لحساب شركة الفرات بمنطقة دير الزور ، إلي جانب توقيع اتفاقية بين الشركتين لفتح مكتب هندسي في سوريا لإعداد التصميمات الهندسية وخدمات التوريدات ومن مجالات التعاون أيضاً مع سوريا إنشاء الشركة العربية لنقل وتسويق الغاز ومقرها دمشق وتتولي نقل وتسويق الغاز المصري والسوري المعد للتصدير وإنشاء وإدارة وتشغيل وصيانة الخطوط بدءاً من منطقة الرحاب في الأردن وحتى الحدود السورية اللبنانية وبانياس علي الساحل السوري والحدود السورية التركية وتساهم في الشركة مصر وسوريا والأردن ولبنان.

ومع السودان تم توقيع بروتوكول تعاون في مجال البترول بين وزارتي البترول المصرية ووزارة الطاقة والتعدين السودانية من أجل تعزيز أواصر الإخاء بين البلدين الشقيقين في وادي النيل وتضمن بروتوكول التعاون دعوة شركة البترول المصرية من القطاعين العام والخاص للدخول في مناقصات المربعات الحرة التي تعلن عنها وزارة الطاقة والتعدين السودانية من حين لآخر ، بالإضافة الي إتاحة الفرصة لشركات الخدمات البترولية المصرية للتنافس في تقديم خدماتها لشركات البحث العاملة في السودان ، كما تم الاتفاق بين الجانبين علي دعم مشروعات الشركة التي بدأت بين شركة كوركس المصرية والمعامل المركزية التابعة لوزارة الطاقة والتعدين والسعي الجاد للدخول في شركة مماثلة والاستفادة من الإمكانيات المتاحة لدي الطرفين في مجال تدريب الكوادر البشرية لتوطين الصناعة البترولية في البلدين وتم الاتفاق علي قيام كل من شركة جيسوم والشركة العامة للبترول وغيرهما من الشركات الخاصة

بالتسجيل تمهيداً لمشاركتهم في المزايدات المفتوحة للمناطق المطروحة للبحث والاستكشاف في السودان.

ومع الجزائر تم الاتفاق علي استيراد مصر لكميات من البوتاجاز من الجزائر لتغطية جانب من احتياجات السوق المحلي .

خط الغاز العربى

يعد خط الغاز العربى نموذجاً متميزاً لمشروعات التعاون العربى الإستراتيجية ، وهو شريان إقتصادى إستراتيجى بين مصر والأردن وسوريا ولبنان، وبين قارات افريقيا وآسيا وأوروبا فى مرحلة لاحقة.

وتنبع أهمية خط الغاز العربى من كونه واحداً من أهم المشروعات للإقتصاد القومى المصري حيث يحقق الهدف القومى لزيادة صادرات مصر، كما تكمن أهميته أيضاً فى أنه يمثل نقطة تحول تاريخية فى صناعة البترول فى مصر ببدء تصدير الغاز الطبيعى لأول مرة.

المرحلة الأولى :

تفضل فخامة الرئيس محمد حسنى مبارك رئيس جمهورية مصر العربية والعاهل الأردنى عبد الله الثانى ملك المملكة الأردنية الهاشمية بإفتتاح تلك المرحلة فى 27 يوليو 2003 إيذاناً ببدء تصدير الغاز المصري إلى الأردن لمنطقة العقبة الأردنية ، ويمتد بطول 265 كم ويشتمل على 15 كم فى مياه بعمق 850 متر. تم الانتهاء من المشروع وتشغيله فى زمن قياسى 18 شهراً .

وقد بلغ إستهلاك خط الغاز العربى للغاز الطبيعى منذ بدء التصدير وحتى 2005/6/30 إلى 1.85 بليون متر3 وتبلغ التكلفة الإستثمارية له حوالى 180 مليون دولار.

المرحلة الثانية :

يمتد الخط بطول 395 كم وقطر 36 بوصة من مدينة العقبة بجنوب الأردن حتى منطقة رحاب على الحدود الأردنية السورية ويشمل محطة لضواغط الغاز ونظام تحكم آلى متطوربتكلفة إستثمارية حوالى 300 مليون دولار. وقد بدء في شهر ديسمبر 2005 ضخ الغاز في الخط تمهيدا للإفتتاح الرسمي في بداية عام 2006 إن شاء الله. وتتوالى المراحل التالية عبر الأراضي السورية تمهيداً للربط مع الشبكة التركية إن شاء الله .

الشركات العربية المنبثقة عن أوابك:

تساهم مصر في الشركة العربية للاستثمارات البترولية "ابيكورب" أحدي الشركات الأربع المنبثقة عن أوابك التي تأسست في عام 1975 بهدف الإسهام في تمويل المشروعات الصناعية في مصر والدول العربية الأعضاء في أوابك وجميع الأنشطة المساعدة والمكملة لهذه المشروعات والصناعات ، كما تساهم مصر أيضا في الشركة العربية للخدمات البترولية والتي أنشأتها أوابك أيضاً ، بهدف إنشاء شركات متخصصة في فرع أو أكثر من فروع الخدمات البترولية والقيام بالدراسات والبحوث الفنية والاقتصادية والقانونية.

وقد قامت الشركة بتأسيس ثلاث شركات هي الشركة العربية للحفر وصيانة الأبار (أدووك) والشركة العربية لجس الأبار (أولكو) والشركة العربية لخدمات الاستكشاف الجيوفيزيائي (اجيسكو).

. كما عقد الاجتماع الوزاري الثالث في قطر في فبراير 2003 وتم عقد المؤتمر الرابع بالقاهرة في فبراير 2004 بحضور 15 دولة.

وتم خلال المؤتمر الرابع عرض ورقة عمل عن رؤية مصر بشان تطبيق صيغة جديدة لتسعير الغاز الطبيعي يتم فيها فصل سعر الغاز عن أسعار البترول الخام والمنتجات البترولية التي تتميز بتذبذباتها ألحادة صعوداً وهبوطاً ، كما تضمن الاقتراح المصري لصيغة التسعير الجديدة وضع حد أقصي وحد أدني بما يحقق سعراً متوازناً لكل من البائعين والمشترين ويتم تعديل هذا السعر سنوياً وفقاً لمعامل يرتبط بمعدلات التضخم العالمية يتم الاتفاق عليه بين البائعين والمشترين ، وترجع مزايا النظام الجديد لتسعير الغاز الطبيعي المقترح إلي أنه يحقق التوازن بين أطراف المعادلة الثلاثة البائعون والمشترون ومؤسسات التمويل ويضمن توفير التمويل اللازم لمشروعات تصدير الغاز الطبيعي في ضوء الاستقرار النسبي لمستويات الأسعار كما يساعد كل من الدول المصدرة والمستوردة للغاز الطبيعي علي وضع رؤية مستقبلية لصناعة الغاز الطبيعي والصناعات الأخرى المرتبطة بها.

الثروة المعدنية

تم في عام 2004، نقل تبعية قطاع الثروة المعدنية الي وزارة البترول لتنمية هذه الثروة باستخدام الفكر والاسلوب المناسب للمتغيرات التي تشهدها خريطة الاستثمار العالمي، والاستفادة من الخبرات المتراكمة لوزارة البترول في جذب الاستثمارات المحلية والاجنبية ووضع السياسات التسويقية اللازمة والتعامل الناجح مع الشركاء العالميين .

وقد وضعت وزارة البترول العديد من الأهداف الاستراتيجية لقطاع الثروة المعدنية في مصر وتعمل جاهدة على تحقيقها ، نذكر منها :

1. دعم احتياطيات مصر من الثروات المعدنية (ذهب – حديد – نحاس – الزنك – الفوسفات – المنجنيز ...) .
2. زيادة الإنتاج من الثروات المعدنية للوفاء باحتياجات خطط التنمية .
3. زيادة دخل مصر من النقد الأجنبي.
4. تنشيط قيام صناعات وطنية تكميلية وخدمية تقوم علي الثروات المعدنية .
5. وضع خطة قومية للثروة المعدنية وجذب الاستثمارات العالمية والعربية والمحلية لتنفيذها.

ولتحقيق هذه الاهداف الاستراتيجية ، تتبع الوزارة مجموعة من السياسات والآليات ، التى تتضمن مايلى:

- مراجعة وتطوير القوانين والتشريعات الحالية التي تحكم العمل في مجال الثروة المعدنية .
- العمل علي تطوير الاتفاقيات الخاصة بالبحث والتنقيب عن الثروات المعدنية لتصبح أكثر جذباً للاستثمارات مع تحقيق التوازن بما يعظم عائدات مصر منها .
- إعادة هيكلة قطاع الثروة المعدنية بما يعطي المرونة اللازمة والتركيز علي أنشطة بعينها مع سرعة اتخاذ القرار .
- العمل علي بناء كيانات وطنية قادرة علي المشاركة في مشروعات التعدين من حيث البحث والتنقيب، الدراسات الفنية والاقتصادية ، أعمال التصميمات ، الإنشاءات والتركيبات ، تصنيع المعدات والمهمات ، وتحديث قواعد البيانات الخاصة بالثروات المعدنية في

مصر (الاحتياطيات ، أماكن تواجدها ، البنية الأساسية والخدمات المتوافرة ، الاستثمارات) .

- وضع خطة قومية متكاملة للثروة المعدنية تتضمن المشروعات المخطط تنفيذها والبدء في إعداد دراسات الجدوى الخاصة بالمرحلة الأولي من هذه المشروعات، بالاستعانة ببيوت خبرة عالمية متخصصة وتكوين مجموعة عمل لوضع خطة تفصيلية علي المدى القريب لجذب الاستثمارات العالمية والعربية والمحلية.

- القيام بدراسات تسويقية لتحديد أفضل المشروعات المقترح تنفيذها خلال المرحلة المقبلة في ضوء المزايا النسبية التي تتمتع بها مصر وتحديد الأسواق المستهدفة لتحقيق أكبر عائد ممكن للدولة من مشروعات التصدير .

- تطبيق النموذج الجديد للاستثمار الذي استحدثته وزارة البترول بهدف تعظيم العائد للدولة من الثروات المعدنية بإنشاء مشروعات تكميلية لزيادة القيمة المضافة منها.

- دعوة البنوك الوطنية للمساهمة في مشروعات الثروة المعدنية وتدبير التمويل اللازم لها بالتنسيق مع المؤسسات المالية العالمية .

- دعم الثقة المتبادلة بين الدولة والمستثمر في مجال الثروة المعدنية من خلال الشفافية في التعامل والتوازن في العلاقة، مع وضع آلية لفض المنازعات طبقاً للأسس العالمية.

- التنسيق والتعاون مع الجامعات المصرية المتخصصة بهدف مراجعة وتطوير المناهج التعليمية بما يخدم احتياجات قطاع الثروة المعدنية.

- الاهتمام بتطوير البحث العلمي في مجال الثروة المعدنية بالتنسيق مع الوزارات والجهات المعنية بالدولة وتشجيع المتخصصين والباحثين للحصول علي الدراسات العليا في هذا المجال.

- دراسة إنشاء مجلس أعلي قومي للثروة المعدنية والاهتمام بنشاط المحاجر وتقنينه وتنشيط من أجل تعظيم القيمة المضافة.

اولا : المشروعات الجارى تنفيذها:

تجدر الاشارة الي أن هناك العديد من المشروعات الاستراتيجية الجارى تنفيذها حاليا في مجال الثروة المعدنية ستسهم مساهمة إيجابية في خدمة الاقتصاد القومي ، ومن هذه المشروعات:

1. مشروع انتاج التنتالم بمنطقة أبو دباب بالصحراء الشرقية بالقرب من مدينة "مرسي علم" وسيتخدم في صناعة محركات الطائرات والصواريخ ورقائق الكمبيوتر والتليفونات المحمولة ، ومن المخطط الانتهاء من الانشاءات والبدء في الانتاج في أوئل عام 2007 باستثمارات حوالي 80 مليون دولار مناصفة بين الهيئة المصرية العامة للثروة المعدنية وشركة جبس لاند الاسترالية ويقدر الانتاج بحوالي 300 طن سنوياً من مادة التنتالم .

2. مشروع استخراج المعادن من الرمال السوداء حيث سيتم إقامة شركة مصرية مشتركة لاستخراج المعادن من الرمال السوداء التي يبلغ احتياطيها المؤكد حوالي 410 ملايين طن في صورة كثبان رملية في منطقة البرلس وجاري حالياً إجراء دراسات الجدوي الاقتصادية للمشروع .

3. مشروع تقدير حجم الاحتياطي وتنمية اكتشاف الذهب في ثلاث مناطق بوادي العلاقي بجنوب الصحراء الشرقية وقد أعلنت شركة جبس لاند الاسترالية التي حققت الاكتشاف الهام ان الاكتشاف يعد من الاكتشافات المهمة للذهب علي المستوي العالمي نظراً لوجود الذهب بالاكتشاف بمعدلات تركيز مرتفعة وفقاً للمقاييس العالمية ، حيث بلغت معدلات التركيز في العينات من 5 الي 14 جراماً للطن وهو من أعلي المعدلات العالمية .

4. مشروع لاستخراج الذهب بمنطقة امتياز السكري في وسط الصحراء الشرقية من خلال الشركة الفرعونية للذهب حيث تم وضع برنامج زمني تلتزم من خلالها الشركة بإنفاق حوالي 200 مليون دولار للإنتهاء من أعمال التنمية وتسهيلات الإنتاج ، وتقوم الشركة حالياً باستخدام وتشغيل 7 أجهزة حفر للحصول علي ما يقرب من 200 مترمن العينات الاسطوانية في الصخور يومياً لتتبع امتداد ترسبات الذهب، كما تقوم الشركة حالياً بعمل الدراسات الهندسية والتفصيلية لإنشاء المنجم السطحي ومصنع الذهب بتكلفة 140 مليون دولار ، ومن المقرر بدء الإنتاج الاقتصادي خلال 20 شهراً بمعدلات إنتاج تصل إلي 250 الف أوقية من الذهب سنوياً لمدة عامين تزداد تدريجياً لتصل إلي 600 الف أوقية سنوياً.

ثانيا : المشروعات المقترحة تحت الدراسة:

كما يتم حاليا دراسة بعض المشاريع المقترحة تمهيدا لطرحها للاستثمار، منها :

1. مشروع لإنشاء مصنع لتجهيز رمال الزجاج البيضاء لاستخدامها في إنتاج الزجاج بتكلفة 150 مليون دولار .

2. مشـروع إنشـاء شـركة لطحـن ومعالجـة الحجـر الجـيري النقـي لاستخدامه في الأغراض الصناعية المختلفة .

3. مشروع استغلال خام الألمينيت بمنطقة أبو غلقه بالصحراء الشرقية لإنتاج فلز التيتانيوم .

4. مشروع إنشاء شركة لإنتاج كربونات الصوديوم من ملح الطعام والحجر الجيري التي تدخل في صناعة الزجاج .

5. مشروع استغلال خام البنتونيت .

6. مشروع إنشاء شركة لإنتاج الطفلة اللازمة لحفر الآبار والإنفاق .

7. مشـروع أنتـاج خـام القصـدير مـن الرواسـب المعدنيـة بالصـحراء الشرقية.

8. مشـروع إنشـاء شـركة مصـرية لاسـتغلال أحجـار الزينـة باسـتخدام معـدات حديثـة وتكنولوجيـا متقدمـة لإنتـاج منـتج مصـري عـالي الجودة ينافس في الأسواق العالمية .

الفصل الثامن

ثروات الوطن العربى التعدينية

يلعب قطاع الثروة المعدنية دوراً أساسياً في التنمية الاقتصادية باعتباره عنصراً تقوم عليه أو ترتبط به وتتقاطع معه القطاعات الاقتصادية الأخرى. ولقد تضاعف الطلب على المعادن أضعافاً مضاعفة في القرن العشرين، نتيجة التطورات العلمية والتكنولوجية المذهلة والصناعية والزيادة الهائلة في عدد السكان.

وللثروات المعدنية أهمية إستراتيجية تمس الأمن القومي والاستقلال والرفاهية، بل والحياة بأسرها أكثر من أي وقت مضى. فمن المعروف أن أهمية الثروات المعدنية لا تكمن في مراحل الاستخراج، بل تتزايد مع المراحل اللاحقة من التصنيع وقد تنبهت بعض الدول العربية مبكراً لأهمية الثروة المعدنية وأنشأت منذ عقود طويلة المسح الجيولوجي والتعديني ومراكز الأبحاث للاستفادة من ثرواتها الطبيعية.

فاليوم في ظل الارتفاع الكبير والمأهول في أسعار المعادن والطلب المتزايد في العالم نجد أنه من الضروري للدول العربية من تبني سياسات وإستراتيجيات جديدة وذلك لتحقيق الأتى :-

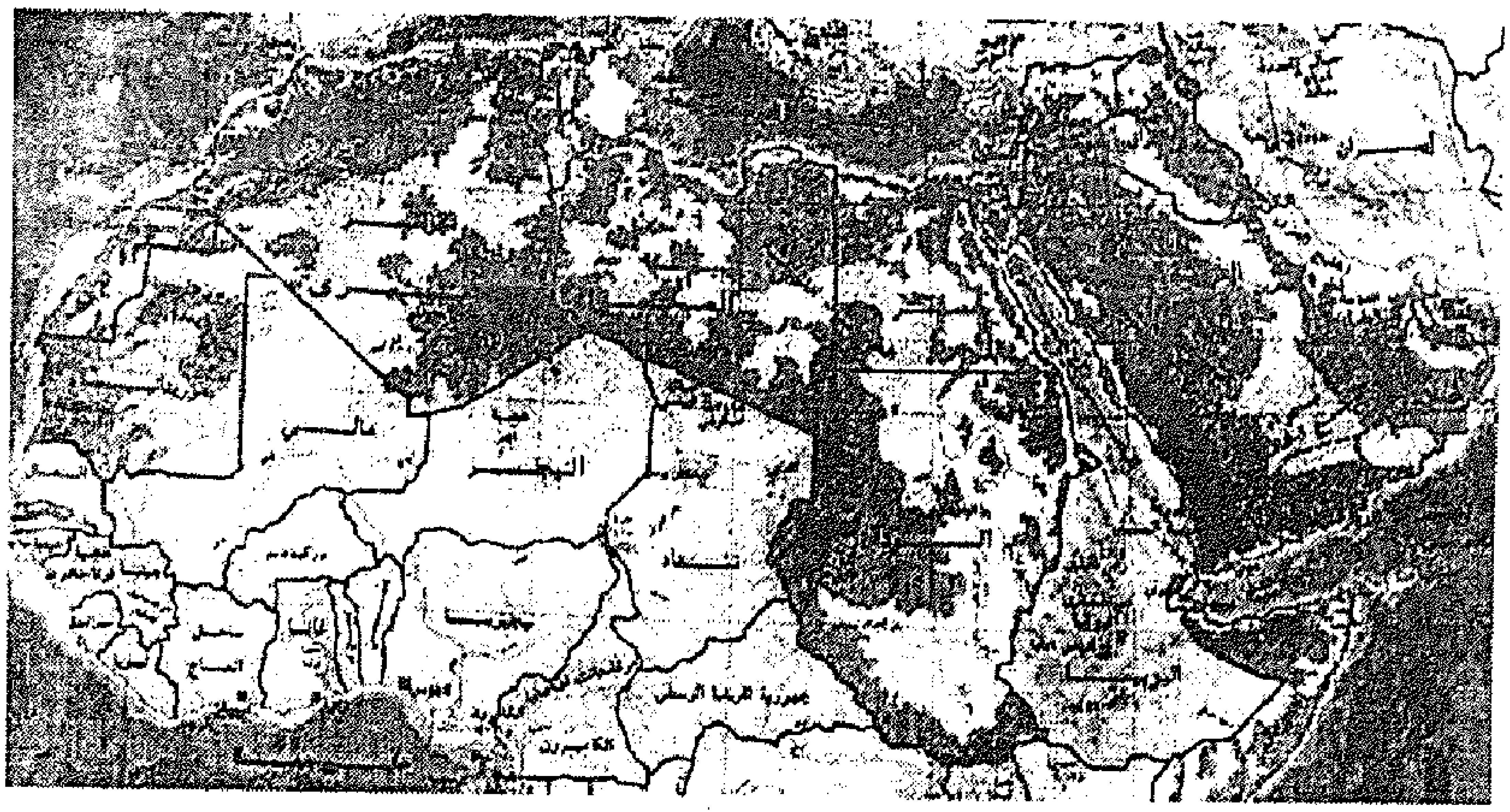
أولاً :- للاستفادة من ميزات السوق والطلب العالمي على المعادن لزيادة القيمة المضافة للخامات المعدنية.

ثانياً :- للمحافظة على الأمن المعدني العربي على الأقل في الخامات التي لدينا فيها ميزة نسبية مثل الفوسفات والحديد والذهب والصخور الصناعية.

واجهت الدول العربية جملة من التحديات الاقتصادية والاجتماعية، حيث عانى القطاع التعديني العربي من العديد من المشكلات التي حدت من انطلاقته وقللت من قدرته في البحث والتنقيب

والاستكشاف والتي منها عدم الوضوح في قوانين الاستثمار بالدول العربية وعدم توفر البنية التحتية نتيجة قلة إهتمام الدول العربية بهذا القطاع وانحسار اهتمامها بشكل كبير بقطاع النفط.

وبنظرة سريعة على إنتاج الدول العربية من المعادن والخامات المعدنية المختلفة وحسب ما توفر لدينا من بيانات ومعلومات من الدول العربية نجد الأتي :-



الذهب

بلغ الإنتاج العربي من الذهب في نهاية عام 2007م (16.28طن) وهو رقم قليل مقارنة بالإنتاج العالمي وقد تصدرت عمان المرتبة الأولى عربياً في إنتاج الذهب حيث بلغ إنتاجها فى نفس العام (5طن) وجاءت في المرتبة الثانية جمهورية السودان حيث بلغ إنتاجها (4.8طن) تليها في المرتبة الثالثة المملكة العربية السعودية حيث وصل إنتاجها (4.4طن) ، من ناحية أخرى أعيد إنتاج الذهب فى جمهورية مصر العربية بعد توقف دام أكثر من نصف قرن وتحديداً منذ عام 1958م ،حيث تم إنتاج (0.25طن) ذهب من منطقة حمش بالصحراء الشرقية وذلك خلال عام 2009.

بينما بلغ الإنتاج العالمي من الذهب في نهاية عام 2008م (2330طن) وقد إحتلت الصين المرتبة الأولى عالمياً في إنتاج الذهب حيث بلغ إنتاجها (295طن) وجاءت في المرتبة الثانية دولة جنوب أفريقيا حيث بلغ إنتاجها (250طن) تليها في المرتبة الثالثة الولايات المتحدة الأمريكية حيث وصل إنتاجها (230طن) وتمثل هذه الدول (33٪) من الإنتاج العالمي، وباقي الإنتاج موزع بين دول العالم الأخرى مثل (إستراليا - بيرو - روسيا - إندونيسيا - كندا ...... إلخ). وذلك طبقاً لتقرير هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية الصادر في يناير 2009م.

جدول رقم (1) يوضح إنتاج الدول العربية من الذهب خلال الفترة من عام 2004م إلى عام 2007م

الدولة	الإنتاج الفعلي (طن)			
	2004	2005	2006	2007
المملكة العربية السعودية	8.27	7.46	5.18	4.44
الجمهورية الجزائرية	0.6	0.64	0.38	0.236
جمهورية السودان	4.3	5	3.2	4.8
سلطنة عمان	0.19	0.35	0	5
المملكة المغربية	1.3	1.8	1.3	0.8
الإجمالــي	13.36	13.45	8.76	16.28

الفضة:

بلغ الإنتاج العربى من الفضة في نهاية عام 2007م (190طن) وهو رقم قليل مقارنة بالإنتاج العالمى وقد تصدرت المملكة المغربية المرتبة الأولى عربياً في إنتاج الفضة حيث بلغ إنتاجها فى نفس العام (178طن) وهى تمثل أكثر (93.5٪) من الإنتاج العربى للفضة، وجاءت في المرتبة الثانية المملكة العربية السعودية حيث بلغ إنتاجها (9.1طن) تليها في المرتبة الثالثة الجمهورية الجزائرية حيث وصل إنتاجها (0.045طن).

بينما بلغ الإنتاج العالمي من الفضة في نهاية عام 2008م (20900طن) وقد إحتلت بيرو المرتبة الأولى عالمياً في إنتاج الفضة حيث بلغ إنتاجها (3600طن) وجاءت في المرتبة الثانية دولة المكسيك حيث بلغ إنتاجها (3000طن) تليها في المرتبة الثالثة الصين حيث وصل إنتاجها (2600طن) وتمثل هذه الدول أكثر من (44٪) من الإنتاج العالمي، وباقي الإنتاج موزع بين دول العالم الأخرى مثل (شيلى - إستراليا – بولندا - كندا ...... إلخ). وذلك طبقاً لتقرير هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية الصادر في يناير 2009م.

الحديد

بلغ الإنتاج العربى من الحديد الخام في نهاية عام 2007م (29.2مليون طن)، وتصدرت جمهورية موريتانيا المرتبة الأولى عربياً في إنتاج الحديد الخام المركز حيث بلغ إنتاجها فى نفس العام (12مليون طن) إحتلت بهما المركز الخامس عشر عالمياً فى إنتاج الحديد الخام، كما أنها تمثل أكثر (41٪) من الإنتاج العربى للحديد الخام، وجاءت في المرتبة الثانية المملكة المغربية حيث بلغ إنتاجها (11.8مليون طن) تليها في المرتبة الثالثة جمهورية مصر العربية حيث وصل إنتاجها (2.3 مليون طن).

بينما بلغ الإنتاج العالمي من الحديد الخام في نهاية عام 2008م (2200مليون طن) وقد إحتلت الصين المرتبة الأولى عالمياً في إنتاج الحديد حيث بلغ إنتاجها (770 مليون طن) وجاءت في المرتبة الثانية دولة البرازيل حيث بلغ إنتاجها (390 مليون طن) تليها في المرتبة الثالثة إستراليا حيث وصل إنتاجها (330 مليون طن) وتمثل هذه الدول أكثر من (67.5٪) من الإنتاج العالمي، وباقي الإنتاج موزع بين دول العالم الأخرى مثل (الهند - روسيا - أوكرانيا ...... إلخ). وذلك طبقاً لتقرير هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية الصادر في يناير 2009م.

جدول رقم (3) يوضح إنتاج الدول العربية من الحديد الخام خلال الفترة من عام 2004م إلى عام 2007م

الدولة	الإنتاج الفعلي (ألف طن)			
	2004	2005	2006	2007
المملكة العربية السعودية	642	584	443	642
جمهورية موريتانيا	6698	6687	6872	12000
الجمهورية الجزائرية	1414	1536	2340	1982.1
المملكة المغربية	8386	4601	16282	11835
جمهورية مصر العربية	2028.5	2287	2405	2332
الجمهورية التونسية	256	206	214	0
الإجمالــى	19424.5	15901	28556	28791.1

النحاس

بلغ الإنتاج العربى من النحاس في نهاية عام 2007م (30.2 طن)، وهو رقم قليل مقارنة بالإنتاج العالمى وقد تصدرت المملكة المغربية المرتبة الأولى عربياً في إنتاج النحاس حيث بلغ إنتاجها فى نفس العام (28.7 طن) وهى تمثل أكثر (95٪) من الإنتاج العربى للنحاس، وجاءت في المرتبة الثانية المملكة العربية السعودية حيث بلغ إنتاجها (0.71 طن) تليها في المرتبة الثالثة الجمهورية الجزائرية حيث وصل إنتاجها (0.57 طن).

بينما بلغ الإنتاج العالمي من النحاس في نهاية عام 2008م (15.7مليون طن) وقد إحتلت دولة شيلى المرتبة الأولى عالمياً في إنتاج النحاس حيث بلغ إنتاجها (5.6 مليون طن) وجاءت في المرتبة الثانية الولايات المتحدة الأمريكية حيث بلغ إنتاجها (1.3 مليون طن) تليها في المرتبة الثالثة بيرو حيث وصل إنتاجها (1.2 مليون طن) وتمثل هذه الدول أكثر من (51.5٪) من الإنتاج العالمي، وباقي الإنتاج موزع بين دول العالم الأخرى مثل (الصين - إستراليا - روسيا ...... إلخ). وذلك طبقاً لتقرير هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية الصادر في يناير 2009م.

الفصل التاسع

التعدين في العالم

التَّعْديـن عمليـة الحصـول علـى المعـادن ومـواد أخـرى مـن الأرض. وتشـمل هـذه المـواد مركبـات الفلـزات ، والمـواد غـير المعدنيـة مثـل الفحـم الحجـري والرمـل والزيـت والغـاز الطبيعـي، وكـثيرًا مـن الأشـياء الأخـرى المفيدة

علم التعدين: التعريف والأهمية والنشأة

التَّعْديـن عمليـة الحصـول على المعـادن ومـواد أخـرى مـن الأرض. وتشـمل هـذه المـواد مركبـات الفلـزات ، والمـواد غـير المعدنيـة مثـل الفحـم الحجـري والرمـل والزيـت والغـاز الطبيعـي، وكـثيرًا مـن الأشـياء الأخـرى المفيدة.

ويـوفر التعـدين الحديـد والنحـاس اللازمـين لصـناعة الطـائرات والسيارات والثلاجـات. وتمدنا المنـاجم أيضًـا بملـح الطعـام والـذهب والفضـة والماس لصناعة الحلي والفحم الحجري الـلازم للوقـود. ويُستخرج اليورانيـوم للطاقـة النوويـة، والأحجـار للاسـتخدام في المبـاني، والفوسـفات لنمـو النباتات، والحصى لرصف الطرق.

تُستخرَج بعض المعادن بتكلفة أقل من معادن أخرى؛ نظرًا لوجودهـا علـى سطح الأرض. وتوجـد بعـض المعـادن بعيـدة عـن سـطح الأرض، وهـذه تستخرج - فقط- بالحفر العميق في باطن الأرض، وتوجد عناصر أخـرى في المحيطات والبحيرات والأنهار.

ظل النـاس ـ منـذ آلاف السـنين ـ يحصـلون علـى المعـادن مـن الأرض، وقـد قـاموا حـوالي عـام 6000 ق.م، بحفـر الحُفَـر والأنفـاق للحصـول علـى حجـر الصَّوَّان ـ والصَّوَّان حجـر صـلب استخدمه الأنسـان في صـناعة العُـدَدَ والأسـلحة ـ وبحلـول عـام 3500 قبـل الميلاد تمكـن النـاس مـن تعـدين

القصدير والنحاس. وخلطوا هذين الفلزين لصناعة البرونز، وهو سبيكة صلبة (خليط من الفلزات). وصنعت من هذه السبيكة عُدَد وأسلحة أفضل من تلك المصنوعة من الصوان. ولعل قدماء الرومان أول من أدرك أن التعدين يمكن أن يجعل الأمة غنية وقوية. فقد تاجَرَ الرومان في الأحجار والمعادن النفيسة وجلبوا الثروة للإمبراطورية الرومانية، كما استولوا على المناجم في كل دولة غزوها.

وقد اضمحلت الإمبراطورية الرومانية في القرن الخامس الميلادي. ومنذ ذلك التاريخ ولفترة ألف عام لم يطرأ إلا تقدم ضئيل على صناعة التعدين، ثم حدثت قفزة بعد ذلك في التعدين في القرن الخامس عشر الميلادي، حيث استُخرِج حينذاك الفحمُ الحجريُّ والحديد والمعادن الأخرى في أوروبا، خاصة في ألمانيا والسويد وفرنسا، كما تطور التعدين في أمريكا الجنوبية أيضًا خلال نفس الفترة، حيث استخدم هنود الإنكا وقبائل أمريكا الجنوبية الأخرى المعادن لصناعة العُدَد والحُليِّ والأسلحة " . الموسوعة العربية العالمية"

يقول العالم الفرنسي برتلو، في كتابه تاريخ علم الكيمياء: "إن العلم البشري الأول وُلِدَ من صناعات التعدين البدائية. أي حينما اهتدى الإنسان لصنع الخلائط المعدنية، وقام بتزجيج الفخار، وصنع الزجاج وصبغ الأقمشة، وتعلم استعمال الميزان."...

ويقول ديورانت، في كتابه تاريخ الحضارة: "إن النحاس كان أول معدن استخدمه الإنسان فيما نعلم، في أعلى مجرى الرافدين، في عصر يرجع إلى(4500ق.م). ثم نجده في مقابر البداري في مصر، ويرجع عهده إلى مايقرب من (4000ق.م). ونجده كذلك في آثار أور في زمن يرجع إلى (3000ق.م)

وكان سكان وادي النيل من أوائل الشعوب التي اكتشفت الذهب والفضة منذ فجر التاريخ. ذلك لأن هذين المعدنين يُصادَفان بشكل حبيبات من المعدن الحر، تجتمع على شكل عروق في باطن الصخور. وبتأثير السيول والأمطار تتفتت تلك الصخور وتتحرر منها الحبيبات التي تُصادَف بين الرمال في مجاري السيول والأنهار والموجودة خاصة في جنوب وادي النيل.

أما النحاس فقد اكتشف في صحراء سيناء على شكل فلزات كبريتية، واستحصلوه منها بإحراقها بعد مزجها بالفحم النباتي الذي يرجع الأكاسيد المعدنية، ويحرر المعدن.

ونظراً لِلّيونة وقابلية التطريق، اللتين يتمتع بهما الذهب والفضة والنحاس، فقد صنعوا منها كثيراً من الأواني والأدوات والحلي، فاستعملوا بعضها للزينة وبعضها لتحضير الطعام .وقد أبدع المصريون في صنع التحف والتماثيل الذهبية، كما أبدع اليمنيون في صنع الحلي والأسلحة الفضية.
موقع مجلة التراث العربي- مجلة فصلية تصدر عن اتحاد الكتاب العرب- دمشق

علم التعدين قبل النهضة الإسلامية

اشتُهِرَت الشعوب القديمة من سكان الشرق بتجربتها الواسعة في صناعة التعدين، وقد انتقل تراثها الحضاري إلى سائر شعوب البحر المتوسط. وهنالك بعض الأساطير القديمة التي تؤيد ذلك، منها: أن أحد ملوك فينيقية، ويدعى قدموسCadmus ، قد جاء إلى بلاد اليونان بصناعة التعدين، وهو أول من استفاد من مناجم الذهب والفضة الموجودة في جبال مكدونيا.

كما يحكى أن أميراً فينيقياً آخر يدعى تاسوسTassus استثمر مناجم الذهب الموجودة في جزيرة تقع شمال بحر إيجه فسميت الجزيرة باسمه.

اهتمام الإسلام بعلم التعدين

المعادن والصخور: "موقع الموسوعة العربية العالمية"

عرف العرب المعادن والأحجار الكريمة، وكانت كلمة المعدن في أول الأمر تعني لديهم المنجم. وأول من استخدم الكلمة لتدل على المعنيين هو القزويني في عجائب المخلوقات. وتناول العلماء المسلمون أيضًا تكوين الصخور الرسوبية، وتكوين أسطحها، ورواسب الأودية، وعلاقة البحر بالأرض والأرض بالبحر، وما ينشأ عن هذه العلاقة من تكوينات صخرية أو عوامل تعرية.

- المعادن: تحدث العلماء المسلمون عن المعادن والأحجار، وعرفوا خواصها الطبيعية والكيميائية، وصنفوها ووصفوها وصفًا علمياً دقيقًا، كما عرفوا أماكن وجود كل منها. واهتموا بالتمييز بين جيِّدها ورديئها. ولعل عطارد بن محمد الحاسب (ت 206هـ، 821م) كان أول من ألّف كتابًا في الأحجار باللغة العربية. وهذا الكتاب هو كتاب (منافع الأحجار)، وفيه ذكر أنواع الجواهر والأحجار الكريمة ودرس خواص كل منها. وقد ذكر الرازي هذا المؤلّف في كتابه) الحاوي). وهناك من العلماء من يعزو كتاب الأحجار لأرسطو إلى أصل سوري أو فارسي، وكتبت النسخة العربية منه في أخريات القرن الثاني الهجري، وعلى الرغم من قلة المادة العلمية فيه، إلا أنها تعكس آراء المسلمين عن المعادن في ذلك الوقت.

• لعلَّ أقدم نص احتوى على أسماء الجواهر التي تعدن من الأرض، هو ما جاء في أمالي الإمام جعفر بن محمد المسماة التوحيد، نذكر منها الجص (أكسيد الكالسيوم)، والكلس (كربونات الكالسيوم) والمرتك (أكسيد الرصاص)، والذهب، والفضة، والياقوت، والزمرد، والقار، والكبريت، والنفط. ثم جاء جابر بن حيان تلميذ جعفر الصادق ليضيف بعض الجواهر والمعادن مثل الأسرب (نوع من الرصاص)، والمرقيشيا والياقوت الأحمر. وأضاف إخوان الصفا 31 جوهرًا جديدًا منها: الطاليقوني، والإسرنج، والزاجات، والشبوب، وبواسق الخبز والعقيق والجزع. ثم أضاف البيرونيالزفت واليشم والخارصين. وبالجملة نجد أنهم عرفوا من المعادن حتى عصر البيروني نحوًا من 88 جوهرًا مختلفًا مما يستخرج من الأرض.

• وتحدث العلماء العرب والمسلمون عن الأشكال الطبيعية للمعادن، كما توجد في الطبيعة، كما تحدثوا عما يطرأ على خصائصها من تغير فيزيائي نتيجة لعوامل خارجية. فقد ذكروا أن بعض المعادن تتخذ أشكالاً هندسية طبيعية خاصة بها، ولا دخل للإنسان في تشكيلها، ولربما كان ذلك إرهاصًا لما نسميه اليوم بعلم البلورات. فقد وصف البيروني بعضها متناولاً تناسق أسطحها وهندسية أشكالها .ويقول معبرًا عن ذلك: إن أشكال الماس ذاتية، مخروطية مضلَّعة، ومنها ما يتكون من مثلثات مركبة كالأشكال المعروفة بالنارية، متلاصقة القواعد، ومنها ما يكون على هيئة الشكل الهرمي المزدوج. ويبدو أن دراسة البلورات قد اتسعت رويدًا رويدًا بمرور الزمن بحيث نجد القزويني بعد مُضِيٍّ نحو 240 سنة يصف بلورات الألماس المثلثة وصفًا فيه الكثير من الدقة؛ فيصفه بأن جميع أقطاعه مثلثة، وأن حجر

السون أملس مخمس إذا كسر قطعًا تكون جميع أقطاعه مخمسة . وابن الأكفاني (ت 749هـ، 1348م) يصف الزمرد بأن أكثر ما يظهر منه خرز مستطيل ذو خمسة أسطح تسمى الأقصاب. ووصفوا الأحجار بظلال الألوان فقسموا الياقوت إلى أبيض، وأصفر، وأحمر، وأكهب (أزرق). ويتفرع الأكهب إلى طاووسي، وإسمانجوني، ونيلي، وأحور، وكحلي، ونفطي. أما الأحمر فرماني، وبهرماني، وأرجواني، ولحمي، وجلناري، ووردي. كما عرفوا البريق واللمعان وانعكاس الضوء في خصائص بعض الأحجار، وحددوا الصلابة؛ فالياقوت عند البيروني يغلب بصلابته ما دونه من الأحجار، لكن الألماس (الماس) يغلبه.كما عرف العرب التشقق، وسَمُّوا الشقوق الرفيعة في الأحجار الشعيرات، وعرفوا الثقل النوعي وأجروا الاختبارات الكيميائية على المعادن والجواهر، وعالجوا بعضًا منها بالأحماض كما ورد سابقًا عند الحديث عن الكيمياء..

اهتم العرب والمسلمون باستغلال المعادن والأحجار الكريمة بنفس القدر الذي أولوه لدراستها. وتكلم المؤلفون عن المناجم والمحاجر التي يستخرج منها الذهب والزمرد وغيرهما. كما عرفوا بعض أماكن توافر النفط واستغلوه في أعمالهم. وقد كانت لصياغة الحُلي والأحجار الكريمة في عهد العباسيين منزلة كبيرة، فكان الذهب والفضة والزمرد وأنواع الياقوت واللازورد والآزوريت واللؤلؤ يجلب من خراسان وإيران والبحرين ونيسابور وصنعاء ولبنان والهند وسيلان والسودان. ومن الأسماء التي اشتهرت بالخبرة في التعدين في أواخر الدولة الأموية والدولة العباسية :عون العبادي، وأيوب البصري، وبشر بن شاذان،

وصباح جدّ يعقوب بن إسحاق الكندي، وأبو عبدالله بن الجصاص، وابن البهلول وغيرهم كثيرون.

- عرف العرب نوعين من النفط: النفط الأسود ، والنفط الأبيض ؛ فالنفط كما يقول القزويني ,يطفو على الماء في منابع المياه، منه أسود ومنه أبيض، وقد يصّاعد الأسود بالقَرْع والأنبيق فيصير أبيض وينفع من الأوجاع. وقد وجد ابن جبير في العراق في رحلته الأولى بقعة من الأرض سوداء كأنها سحابة مليئة بالعيون الكبيرة والصغيرة التي تنبع بالقار، وربما يقذف بعضها بحباب منه كأنها الغليان، وتصنع لها أحواض ليجتمع فيها فتراه يشبه الصلصال أسود أملس صقيلاً، واستخدمه أهل بغداد في طلاء جدران الحمامات.

يعد التعدين واحدا من أقدم الأنشطة التي مارسها الإنسان، وتعد الثروة المعدنية من الثروات الطبيعية غير المتجددة، وتتوزع علي جميع دول العالم بكميات متفاوتة، على سبيل المثال يتركز 85٪ من النيكل في كندا، ويتركز 98٪ من الكوارتزيت في البرازيل، و99٪ من الكوبالت في نيجيريا، و92٪ من الكبريت في الولايات المتحدة الأمريكية ( ). محمد زاهر السماك، وعباس التميمي'' أسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها '' جامعة الموصل، 1987، ص299 ، كما أن الإنسان ليس له دخل في تكوينها وتوزيعها، وهي من الأنشطة الأولية كالزراعة، ومنذ اكتشاف الإنسان للمعادن وهو يستخدمها في سد احتياجاته.

نبذة تاريخية عن المعادن:

ارتبط اسم الزمن الذي اكتشف فيه باسم المعدن فكن نقول عصر النحاس، والعصر الحديدي، وعصر البرونز، وقد عرف الإنسان في تلك الفترة 12 معدناً فقط، بينما الآن هناك ما يقترب من 200 معدن

معروف لدي الإنسان، وقد تطور استخدام هذه المعادن بتطور نمط وأسلوب حياة الإنسان، فقد استخدم الإنسان الحجر الصوان في صناعة الأواني وأدواته التي نستخدمها في الصيد. ثم استخدم النحاس وخلطه بالقصدير ليقويه ويكسبه بعض الصفات حسب الحاجة إليه.ثم اكتشف الحديد وساد استخدامه علي نطاق واسع لصلابته ومميزاته الخاصة في التصنيع وبالثورة الصناعية(1760 -1830) زاد استخدام الإنسان للمعادن إلي جانب الأشياء الأخرى (الإنسان والحيوان) أما بعد 1950فأصبحت المعادن تسهم بنسبة 95٪ من جملة الاستغلال للثروات الطبيعية.

أنواع المعادن:

تتقسم المعادن إلي نوعين أساسيين هما: (محمد زاهر السماك "الموارد الاقتصادية " جامعة بغداد، بغداد، 1979، ص322.

أ - المعادن الفلزية :وهي معادن قابلة للطرق والسحب ويعتبر معظمها موصل جيد للحرارة والكهرباء.

ب- المعادن غير الفلزية :خصائصها عكس الفلزية تماماً ،مثل الفحم والفوسفات،والأحجار الكريمة ،والمواد الكيميائية.

وتتقسم المعادن الفلزية إلي:

1- معادن ثقيلة كالحديد والنحاس.

2- معادن السبائك كالقصدير والرصاص والزنك والكروم والنيكل.

3- المعادن الثمينة كالذهب والفضة والبلاتين.

4- معادن نادرة الوجود كاليورانيوم والراديوم والزئبق.

كما تنقسم المعادن غير الفلزية إلي:

1- معادن الطاقة كالفحم والنفط والغاز الطبيعي.

2- معادن المخصبات كالفوسفات والنترات والبوتاس والكبريت.

3- معادن الزينة كالأحجار الكريمة مثل الياقوت والماس والزبرجد.

4- معادن الخزفيات كأحجار الاسبستوس (أحجار العزل الحراري) والفلسبار والميكا والبازلت والغرافيت والديانوميت.

العوامل المؤثرة في استغلال المعادن:

يتوقف مدى استغلال المعادن من وجهة نظر الاقتصاديين علي عدة عوامل طبيعية وبشرية أهمها:

1- الموقع الجغرافي للمعدن وينظر إليه من خلال:

أ- موقع المواد الخام التعدينية: أي كيفية الوصول إليها، فالمواقع الوعرة كالجبال والأودية والصحاري تحد من استغلال المعادن.

ب- قرب المعادن من طرق النقل: فكلما كان ذلك ممكناً سهل استخراج المعدن ونقله إلي أسواق التصدير.

ج- القرب أو البعد من مناطق السكان: أي استخدام البنية التحتية في استخراج واستهلاك المعدن.

د- قرب الخامات من السطح، أو بعدها في أعماق بعيدة من السطح، الأمر الذي يكلف نفقات غير اقتصادية، وبالتالي ارتفاع الأسعار وارتفاع درجة الحرارة.

2- طبيعة النشاط التعديني:

النشاط التعديني هو نشاطاً هدمياً، أي يهدم ولا يبني، حيث يترك أماكن التعدين خاربة، ...وتسعي بعض الهيئات الحكومية إلي تجميل هذه الأماكن، وجعلها متنزهات خاصة القريبة من السكان. فالمعادن تختلف طريقة استغلالها عن استغلال الأراضي للزراعة. فالأراضي الزراعية يمكن تجديدها، أما المعادن أذا ما نفذت لا يمكن تجديدها.

3- رتبة الخام: وهي النسبة المئوية للفلز في الخام، وكلما زادت رتبة الخام زادت قيمته الاقتصادية..وفي الوقت الحاضر يستغل خام الحديد إذا كانت نسبة تركز الخام في المعدن لا تقل عن 30٪ إلا إذا كانت المساحة الجغرافية كبيرة ومتوفر فيها المعادن، فإنه يستعمل بأقل من ذلك.

4- كمية المعدن: أي المستوي الاقتصادي للإنتاج وكمية الاحتياطي ويمكن حساب العمر المنتظر للمعدن عل النحو التالي: تقدير كمية وحجم الاحتياطي مقسومة على حجم الإنتاج السنوي. فكلما كبر حجم الاحتياطي للمعدن كلما طال عمره الافتراضي وأمكن استغلاله اقتصادياً، فكثير من المدن التعدينية تركت كمدن أشباح بعد نفاذ المعدن أو أصبح الإنتاج غير اقتصادي.

5- وجود البديل يطيل من عمر المعدن الأصلي مثل اللؤلؤ الطبيعي والصناعي.

6- كمية الشوائب في الخام: يتأثر مدى استغلال المعدن بكثرة أمكنة الشوائب التي تحتويها الخامات التعدينية فالإنسان يستغل المعدن قليل الشوائب أولاً.

7- التطور الاقتصادي: أي انتقال الإنسان من مرحلة إلي أخرى تتطلب الزيادة في استهلاك المعدن وبالتالي سيزيد من استخدامه لهذا المعدن مهما كانت الظروف الإنتاجية ورأس المال.

8- التطور التكنولوجي: الذي يعمل علي سرعة استخراج المعادن مثل البترول الذي يحقن بالغاز للفخ ،لولا التكنولوجيا لظلت حقوق النفط في تكساس بدون استخراج.

❖الدور الحكومي: مهم لعملية الاستخراج وخاصة إذا كانت قادرة علي توفير رأس المال من هنا نجد أن غالبية الشركات تعود ملكيتها للحكومة ،بل وتسيطر علي المعدن،بل علي الأيدي العاملة أحياناً كما هو في روسيا الشيوعية.

مراحل استخراج المعدن:

تمر عملية استخراج المعادن بالمراحل التالية:

1- المسح والاستكشاف.

2- مرحلة الحفر.

3- مرحلة الاستخراج.

التوزيع الجغرافي للثروات المعدنية في العالم:

تتوزع توزيعاً غير عادل، فهناك مناطق يكثر فيها تركز المعادن، وأخرى يقل أو تكاد تنعدم، و يكون هذا الأمر علي مستوي الدولة الواحدة، فما بالنا علي مستوى القارات الذي هو كما بلي.

1- قارة آسيا: تعتبر المناطق الشمالية من آسيا من بين الأقاليم الغنية بالثروات المعدنية، وتعتبر روسيا خامس دولة من حيث إنتاج الذهب

بعد جنوب أفريقيا، وأمريكيا واستراليا والصين، فقد أنتجت عام 1996 نحو 120طن ذهب، كما تعتبر ثاني قارة من حيث إنتاج الألمنيوم، كما تنتج 8 ٪ من الإنتاج العالمي من الحديد، وتعتبر جبال الأورال والقوقاز مناطق هامة في المعادن.

2- قارة أوروبا: تنتشر المعادن في معظم الدول الأوروبية، وتعتبر منطقة الدور في ألمانيا من أشهر مناطق إنتاج الفحم في القارة، وفي عام 1996 بلغ إنتاج الحديد فيها 26 مليون طن، يتركز معظمه في السويد 22 مليون طن، كذلك منطقة اللورين الفرنسية تشتهر بالحديد ثلثي إنتاج فرنسا فيها.

3- قارة أفريقيا: تعتبر المناطق الجنوبية الغربية من القارة غنية بالثروات المعدنية خاصة الذهب والبلاتينيوم، فعلى سبيل المثال أنتجت مناجم جنوب أفريقيا 78٪ من حملة البلاتينيوم العالمي عام 2000و 20٪ من الذهب العالمي، وتعتبر زامبيا وزائير وزمبابوي من أشهر دول العالم من أنتاج الرصاص والزنك والنحاس، كما يمتد إقليم استخراج النحاس من الشرق في الكاميرون إلي غينيا وموريتانيا، أما الإقليم الشمالي من القارة فغني بالفوسفات والنفط.

4- قارة أمريكيا الشمالية: تعتبر جبال روكي في غرب القارة من المناطق الغنية بالثروات المعدنية مثل النحاس والرصاص والفضة كما يوجد في جبال الأبلاش أكبر مناجم الفحم في القارة، وتعتبر ولايات ميتشيجان ومينميسوتا في الوسط الأمريكي من أكبر مناطق إنتاج عروق الحديد، كما تعتبر مناجم الذهب في ولايات ألاسكا ونيفادا وكاليفورنيا وداكوتا الشمالية من أشهر مناجم الذهب في القارة، ويوجد في القارة أكثر من 500 منجم تعدين لفلزات الحديد وما

يقارب 1200 منجماً لاستخراج معادن لافلزية منتشرة في جميع أنحاء الولايات الأمريكية، وتمتد خامات الحديد والنيكل والنحاس إلي شمال المكسيك.

5- قارة أمريكيا الجنوبية: يعد الإقليم العربي من أشهر مناطق إنتاج المعادن حيث تمتد علي طول سلسلة جبال الأنديز من شمال بيرو، والأكوادور إلي شيلي في الجنوب حيث يستخرج من الجهات الغربية منها :القصدير، والنحاس ،والفضة ،وتعتبر بيرو وتشيلي والبرازيل من ضمن الدول التي تنتج أكثر من 5٪ من جملة إنتاج أهم المعادن الإستراتيجية في العالم مثل النحاس والنيكل والحديد. وهناك في كولومبيا وفنزويلا وسورينام من الأقاليم المنتجة للمعادن وتعد كولومبيا من الدول التي تنتج 100 مليون طن من الفحم.

6- قارة أستراليا: تعتبر الأقاليم الجنوبية والجنوبية الشرقية غنية بالمعادن حيث ينتشر فيها الالومنيوم والرصاص والنحاس ،كما أنها تحتوي علي 5٪ من المعادن الإستراتيجية في العالم.

إنتاج واحتياطي أهم المعادن الإستراتيجية في العالم عام1996 م .

المعدن	الإنتاج	الاحتياطي	أهم الدول
❖	❖	❖	❖
- الألمنيوم3	20,5	-	غينيا- أستراليا- البرازيل- جنوب أفريقيا- زامبيا- فنلندا- USA - كندا- روسيا.
- البلاتين1	150	56000	جنوب أفريقيا- روسيا- زمبابوي.
- الحديد3	1000	83	روسيا- البرازيل- أستراليا- الهند- الصين.

- الزنك3 7,2 140 كندا- USA- أستراليا.
- الذهب2 2,3 46 جنوب أفريقيا- روسيا- USA.
- الرصاص3 2,8 69 USA- أستراليا- كندا.
- الفضة2 14 280 USA- كندا- المكسيك.
- الكوبالت2 24 4000 زائير- زامبيا- كندا.
- المنغنير3 680 680 روسيا- جنوب أفريقيا- أستراليا.
- النحاس3 10,7 310 كندا- USA- أستراليا.
- النيكل2 1,1 47000 كليدونيا الجديدة- كندا- كوبا.

1- كجم. 2- ألف طن. 3- مليون طن الإنتاج.

مستقبل الثروات المعدنية: يتوقف مستقبل المعدن علي:

1- سوء الاستخدام.
2- تقنين الاستخدام.
3- وجود البديل.
4- اكتشاف معادن جديدة.

وإلا سيواجه العالم نفاذ كثير من المعادن الإستراتيجية إن لم يجد حلاً لها.

الطاقة في العالم

تعريف الطاقة: تعرف الطاقة على أنها القوة الكامنة في أي مادة، وهي لا ترى ولكن آثارها تبدو بشكل أو بآخر ( ). حسن عبد القادر صالح "الجغرافيا الاقتصادية" جامعة القدس المفتوحة، الطبعة الأولى،

1996، ص 130. وهي معروفة للإنسان منذ خليقته فوق سطح الأرض، فقد استخدم طاقته الجسمية في حمل الأشياء، ثم استخدم طاقة الحيوان عندما استأنسه، وباستخدامه المياه كقوة محركة انتقل الإنسان إلى مرحلة متقدمة أراحته كثيرا، وبصناعته القوى المحركة انتقل الإنسان إلى عصر الحركة والسرعة. وبالتقدم العلمي سخر كل ما في الطبيعة والتكنولوجيا لخدمته. فأصبحت لدي الإنسان مصادر متعددة للطاقة منها الطاقة الشمسية والطاقة النووية والطاقة الكهربائية .... إلخ.

أهمية الطاقة:

1- تربط الإنسان بالبيئة.

2- مصدر أساس الحياة.

- **إنتاج الطاقة واستهلاكها:**

هناك تباين في إنتاج واستهلاك الطاقة في العالم للأسباب التالية:

1- التطور الاقتصادي.

2- التطور التكنولوجي.

3- مستوي المعيشة.

فعلي سبيل المثال: دول أمريكيا الشمالية تعد الأعلى في إنتاج واستهلاك الطاقة، فقد أنتجت 25٪ من جملة إنتاج الطاقة في العالم.

واحتلت دول جنوب شرق آسيا والإقيانوسيه المرتبة الثانية 20٪، أما دول أمريكيا الجنوبية فجاءت في المرتبة الأخيرة 6.5٪ وهذا يعني أن USA تنتج ثلاثة أضعاف ما تنتجه دول القارة.

أما عن مصادر الطاقة من الخام فالبترول يحتل المرتبة الأولى 37٪ في إنتاج الطاقة، ثم الفحم 25٪، ثم الغاز الطبيعي 21٪ ، والنووية 10٪، والباقي الكهرومغناطيسية.

أما عن نصيب الفرد من الطاقة حسب تقديرات البنك الدولي فقد بلغ نصيب الفرد في الدول ذات الدخل المنخفض من الاستهلاك 370كجم نفط، وفي الدول متوسطي الدخل 1500 كجم ، أما الدول المتقدمة فيفوق 13.5٪ الدول الفقيرة.

وعلى نطاق الدول: تعتبر الولايات المتحدة رقم واحد في إنتاج واستهلاك الطاقة بسبب توفير إنتاج الكهرباء من تساقط الماء 8٪ ، نووي 8٪ ، فحم 21٪ ، غاز 23٪ ، نفط 40٪ .

أما في الوطن العربي: تحتل السعودية المرتبة الأولى 26.7 ٪ من جملة استهلاك الطاقة، وتحتل مصر 23٪ من السكان المرتبة الثانية 12.5 ٪ من حملة الاستهلاك. والعراق في المرتبة الثالثة 10٪، أما دول الحضيض في الاستهلاك هي الصومال 0.05٪ ، والسودان 0.7٪، والإرادات 1.5٪ ،وموريتانيا 0.10٪.

مصادر الطاقة:

أولاً: الفحم: يعد الفحم من أقدم مصادر الطاقة، والذي مازال يحتل حيزاً كبيراً ومصدراً للطاقة في العالم، ورغم إغلاق بعض الدول بعض مناجمها غير الاقتصادية، إلا أنه مازال يستخدم حتى يومنا هذا. وقد بدأت أهميته: في الثروة الصناعية في صهر الحديد واستمر الفحم مسيطراً على الطاقة حتى بداية الحرب العالمية الثانية عندما بدأ ينازعه النفط والغاز الطبيعي. وتتوقف القيمة الفعلية للفحم على نسبة الكربون به وكذلك نسبة الرطوبة فيه، وتزداد قيمته كلما ارتفعت نسبة الكربون به، وتقل

كلما ارتفعت نسبة الرطوبة به عن 10٪، لذلك تستهلك الأنواع الرديئة في المناطق القريبة من الإنتاج لأنها تتكسر أثناء نقلها ويرتفع نفقاتها مما يزيد من سعرها. وينقسم الفحم على حسب درجة صلابته، ونسبة الكربون به، ونسبة الرطوبة فيه، ونسبة المواد الطيارة والشوائب فيه إلى الأنواع التالية( ): محمد الديب، ص.708

1- فحم اللإنثراسيت: وهو أصلب أنواع الفحم لأنه تكون في الزمن الجيولوجي الأول في العصر الفحمي، لذلك فقد تعرض لضغط شديد وحرارة مرتفعة لعظم سمك الرواسب عليه مدة طويلة من الزمن فتم تفحيمه بدرجة كبيرة. وهو أفضل أنواع الفحم لوصول نسبة الكربون به إلى 90٪ من وزنه. وتعني نسبة الكربون كمية الحرارة التي تتولد من احتراق الفحم.

2- فحم البيتيومين: سمي بذلك لاستخراج القطران منه بتسخينه، وتكون هذا الفحم في الزمن الجيولوجي الثاني، وتصل نسبة الكربون فيه ما بين 70- 90٪ وهو يعطي كمية حرارة كبيرة عند اشتعاله، ويستخدم في صناعة فحم الكوك اللازم لصناعة الحديد الصلب، ويتميز هذا النوع بأنه أكثر أنواع الفحم انتشارا وإنتاجا واستخداما، ويصل إنتاجه 2800 مليون طن متري.

3- فحم اللجنيت: وهو أردأ أنواع الفحم لحداثة تكوينه، إذ يرجع إلى الزمن الجيولوجي الثالث والرابع، لذلك فهو في طور التكوين، أي لم يتعرض للضغط والحرارة والمدة الزمنية المناسبة للتفحيم الجيد. ويطلق عليه الفحم الحجري أو الفحم النباتي، وتقل نسبة الكربون فيه عن 45- 65٪ ، ويستغل في التدفئة وتوليد الكهرباء، ولا يستخدم

لصهر الحديد والصلب، ويستهلك هذا النوع محليا، إذ لا يدخل منه في التجارة الدولية أي كمية.(لماذا)

4- الفحم النباتي: وهو أردئها لأنه يستخرج من احتراق الحطب (الخشب) المحلى، ويستخدم في المنازل.

التوزيع الجغرافي لإنتاج الفحم:

بلغ إنتاج العالم منه أكثر من 4500 مليون طن متري سنويا، ويعود ذلك إلى ارتفاع أسعار النفط عالميا الأمر الذي حذا بالدول المنتجة له زيادة اعتمادها علية كبديل عن النفط. بالإضافة إلى وفرة حقوله. ويساهم نصف الكرة الشمالي بنحو 90٪ من إنتاجه، والجنوبي بالباقي ويعود ذلك أن النصف الجنوبي معظم صخوره نارية بلورية، والفحم يحتاج إلى صخور رسوبية، لهذا لا يوجد الفحم في النصف الجنوبي إلا في الجيوب الرسوبية منه. أنتجت قارة آسيا 40٪ من الإنتاج العالمي من الفحم، وتحتل الصين المرتبة الأولى في إنتاجه واستهلاكه على مستوى القارة، وتحتل الهند المرتبة الثانية في الإنتاج والاستهلاك، كما جاءت كازاخستان في المرتبة الثالثة على مستوى القارة. في حين أنتجت كل من الولايات المتحدة و أوروبا 25٪ لكل منهما من الفحم العالمي، وتتصدر بولندا الدول الأوروبية 42٪ من إنتاج القارة بدون الاتحاد السوفيتي الذي يتصدر المرتبة الأولى. وتأتي المملكة المتحدة وجمهورية الشيك بعد بولندا في الإنتاج. وتتصدر الولايات المتحدة الإنتاج الأمريكي ثم كندا. أما الإقيانوسية أنتجت 5٪ من الإنتاج العالمي. وإفريقيا 4.5٪، وأخيرا أمريكيا الجنوبية 1٪ من الإنتاج العالمي.

استهلاك الفحم في الوطن العربي:

قليل بسبب منافسة النفط والغاز الطبيعي له والمنتج محلياً، وتعد المغرب ومصر والجزائر أهم الدول استهلاكاً له بسبب صناعة الحديد الصلب.

مشاكل الفحم:

1- الحجم لا ينسجم مع كمية الطاقة التي يعطيها.

2- نقله صعب فتحد من استخدامه.

3- عملية الاستخراج صعبة وخطرة في نفس الوقت وخاصة إذا كانت بعيدة.

4- الاحتراف ملوث للبيئة المحلية وخاصة في مكونات الفضة وثاني أكسيد الكربون.

ثانياً: النفط:

عرف البترول منذ القدم إذ استخدمه البابليون في بناء برج بابل، واستخدمه المصريون القدماء والفينيقيون في طلاء السفن، وعبأ كير الأمريكي زجاجات منه وكان يستخدم لأغراض منزلية التي منها الإضاءة والتدفئة وكان يسمي بالكيروسين ( ). محمد الديب، ص730. ويسمي بعد ذلك بالذهب الأسود، إلا أنه من المصادر الطبيعية الناضبة.

- نشأته: اختلفت النظريات في تفسير نشأة البترول، ولكنها تتفق فيما بينها أن أصله عضوي، نباتي وحيواني سواء بحري أو بري، ثم طمرت تحت رواسب عظيمة السمك والعمق، فارتفعت حرارتها نتيجة

للضغط الهائل عليها ، فنمى بها نوع من البكتيريا أدى إلى تحليلها وتكوين النفط ( ). محمد الديب، ص731.

- استخدامه: تتعدد استخدامات البترول نتيجة للتطور الصناعي الحديث واهم هذه الاستخدامات: محمد عبد العزيز عجمية" الموارد الاقتصادية" دار النهضة العربية، بيروت، 1983، ص 436.

1- الاستهلاك المنزلي.

2- توليد الطاقة الكهربائية.

3- يستخدمه كافة وسائل المواصلات.

4- مادة خام لكثير من الصناعات كالبلاستيك والمطاط ...إلخ

5- سلاح استراتيجي وقت الحرب.

هل للثروة الصناعية الفضل علي البترول أم البترول له الفضل عليها؟ كان للثروة الصناعية الفضل.

كما أن التطور التكنولوجي ساعد علي تطور استخدام النفط ومشتقاته فقد كان الإنسان يستفيد 25٪ من إنتاج النفط، ثم أصبح يستفيد 50٪ في منتصف القرن العشرين، ثم اليوم 75٪ وذلك بفضل التكنولوجيا التي استخرجت منه 150مشتق مثل زيوت المحركات والتشحيم والبلاستيك ووقود المركبات بأنواعها والقار.

وتسيطر علي إنتاج وتسويق البترول شركات ومنظمات عملاقة أهمها الأوبك OPEC .

Organization of Petroleum Exporting Countries
أنشئت عام 1960 وتضم في عضويتها 13 دولة هي الأمارات والعراق

والسعودية والكويت وإيران وقطر وليبيا والجزائر بالإضافة إلي نيجيريا وفنزويلا والأكوادور والجابون واندونيسيا.

كما توجد وكالة الطاقة الدولية التي أنشئت عام 1977 لتنظيم إنتاج واستهلاك مصادر الطاقة، والحيلولة دون وقوع أزمة للطاقة (مثل أزمة 1973) وتضم هذه المنظمة 20 دولة أهمها أمريكيا والدول الأوروبية ماعدا فرنسا.

⋆إنتاج النفط:

يعتبر النفط من مصادر الطاقة الأساسية في الصناعة، والمشكلة لم يجدوا بديل للنفط حتى يومنا هذا. فمنذ حفر أول بئر نفطي في ولاية بنسلفانيا الأمريكية علي يد دراك عام 1856، بدأ استخراج البترول بكميات قليلة، ثم تطور باختراع المحرك الذي يعمل بالاحتراق الداخلي عام 1895، ثم اختراع محرك البواخر الذي يدار بالمازوت عام 1897 عندها أنتج 20مليون برميل في السنة في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، ثم 21 مليون برميل عام 1960، ثم تضاعف إلي46 مليون برميل يومياً عام 1970، إلي أن وصل 76 مليون برميل يومياً عام 2001.

احتياطي العالم من النفط:

أمريكيا الشمالية	55مليار برميل.
أمريكيا الجنوبية والوسطى	94,5 مليار برميل.
غرب أوروبا	17,4 مليار برميل.
شرق أوروبا	58,9 مليار برميل.
الشرق الأوسط	683,5 مليار برميل
أفريقيا	75 مليار برميل.

الإقيانوسيا والشرق الأقصى	44 مليار برميل.
العالم	1,028 مليار برميل

ثالثاً: الغاز الطبيعي:

صار الغاز الطبيعي من أهم مصادر الطاقة في وقتنا الحاضر لاحتوائه على وحدات حرارية أكثر عما هي في الفحم أو البترول، فطن الفحم يحتوي على 27مليون وحدة حرارية بريطانية Btu، وطن البترول 45مليون وحدة حرارية Btu ، وطن الغاز الطبيعي يحتوي على 90مليون وحدة حرارة Btu( ). محمد الديب، ص781. وقد استطاع الإنسان بعد اكتشافه الغاز استخدامه عن طريق:

1- الغاز الطبيعي المصاحب للنفط: وهو يستخرج من آبار النفط، وعادة ما يكون في الطبقات العليا في كامن النفط، وقد مكنت التقنية الحديثة من استغلال الغاز المصاحب للنفط بعد ما كان يضيع بالحرق، ويحتوي كل برميل من النفط علي كمية غاز تقدر بحوالي 500قدم مكعب.

2- الغاز الطبيعي المنفرد: يوجد بالقرب من حقول النفط، ويستخرج من آباره الخاصة به وهو ما يعرف بالغاز الجاف.

مميزات استخدام الغاز:

1- يعتبر الغاز الطبيعي أنظف من الفحم والنفط عند الاحتراق، فهو لا يخلف رماداً ، كما أنه لا يساهم بكميات كبيرة من التلوث البيئي.

2- سهولة نقله في جميع الوسائل المغلقة.

3- مصدر مهم للطاقة 20٪ من حملة إنتاج الطاقة منه.

4- يمكن استخدامه في المنازل مع الاحتياطات الأمنية المشددة.

5- الوحدات الحرارية المولدة منه أكبر من الفحم والنفط كما أشرنا مسبقا.

إنتاج الغاز الطبيعي السائل:

تطور إنتاج العالم من الغاز الطبيعي من 78 تريليون قدم مكعب عام 1991 إلى 88 تريليون قدم مكعب عام 2001، وتبوأت أوروبا المكانة الأولى في إنتاج الغاز إذ أسهمت بنحو خمسي إنتاج العالم، جاءت هولندا على رأس الدول الأوروبية في الإنتاج، وتلي أوروبا قارة أمريكيا الشمالية والوسطى بنحو ثلث إنتاج العالم، تربعت الولايات المتحدة على قائمة الدول المنتجة بالقارة. ثم قارة آسيا بنحو خمس إنتاج العالم، واحتلت اندونيسيا المكانة الأولى في الإنتاج بالقارة. والباقي موزع على باقي القارات. وأخيرا احتلت الجزائر المكانة الأولى في إنتاج الغاز في أفريقيا. وتتجه للتطور التكنولوجي أصبح بإمكان الصناعة استخدامه مع النفط لهذا زاد الطلب العالمي عليه.

احتياطي العالم من الغاز الطبيعي:

بلغ نحو 5288 تريليون قدم مكعب، أكثر من 69٪ من هذا الاحتياطي يوجد في أوروبا والشرق الأوسط وروسيا، كما يوجد أكبر مخزون للغاز في إيران 17٪ من الاحتياطي العالمي، والدول العربية 19٪ من احتياطي العالم.

رابعا: الكهرباء:

إن الحديث عن الكهرباء يذهب صاحبه إلى الحديث عن الكهرباء المولدة من المجاري المائية أكثر من أي محطة تعمل بالغاز

الطبيعي أو النفط والمنتشرة في بقاع شتى في المعمورة. لقد شهدت عملية توليد الطاقة الكهربائية من المساقط المائية تطورا كبيرا باستخدام الإسمنت المائي في إقامة السدود والخزانات.

وتتميز الطاقة الكهربائية بعدة مميزات نذكر منها ( ): محمد عبد العزيز عجمية" الموارد الاقتصادية" دار النهضة العربية، بيروت، 1983، ص 514.

1- يمكن نقلها لمسافات طويلة بتكلفة قليلة لا تزيد عن 500كم.

2- يمكن استخدامها في كافة المجالات.

3- تعتبر من أنظف القوي المستخرجة، ولا يترتب عليها أي تلوث.

4- تنخفض التكلفة مع زيادة الاستهلاك.

5- ثبات أسعارها بالمقارنة مع أسعار الطاقة المولدة من مصادر أخرى.

تعتبر الولايات المتحدة أولى دول العالم في المشاريع المائية لتوليد الكهرباء. وتعتبر قارة أفريقيا من أغنى مناطق العالم في المساقط المائية فيوجد بها 40٪ من الطاقة الكهربائية الكامنة في العالم. إلا أن هذه القوة الكامنة تتركز في مناطق غي آهلة بالسكان بسبب وقوعها في منطقة غابية أو حارة أو تنتشر فيها المستنقعات.وتحتل قارة آسيا مكانة عالية تقدر بنحو 25٪ من جملة الإمكانيات الكهرومائية.

خامسا: الطاقة الشمسية:

استخدم الإنسان الطاقة الشمسية منذ القدم، وقد ازداد استخدام الإنسان لها بمرور الوقت حتى أصبحت أجهزة استغلالها متوافرة بكثرة خلال النصف الثاني من القرن العشرين. ويستفاد من الطاقة الشمسية

حاليا في عدة مجالات منها إنتاج الكهرباء على نطاق محدود من الخلايا الشمسية، وفي تسخين المياه على أسطح المنازل.

سادسا: طاقة الرياح:

تنبه العالم إلى قوة الرياح منذ القدم حيث سخرها في دفع السفن، وطحن الحبوب وضخ المياه من باطن الأرض، وتعتبر هولندا والبلجيك والدنمارك من الدول الرائدة في استخدام المراوح. واليوم تستخدم تلك المراوح في توليد الكهرباء إلا أنها تواجه كثير من المشاكل أهمها عدم استمرارية الرياح وصعوبة تخزينها.

سابعا: الطاقة المائية:

وهي من خلال المساقط المائية، أو حجز المياه خلف السدود واندفاعها بقوة، أو من حركات المد والجزر البحري، وتعتمد كثير من الدول النهرية على توليد الطاقة من أنهارها مثال على ذلك الصين التي تمتلك كثير من المحطات النهرية التي تزود غرب الصين بالكهرباء والتي بلغ عددها 90 ألف محطة توليد كهرباء مائية. والبرازيل ومصر، وأتمت فنزويلا سد غوري بسعة قدرها 10 غيغاوات وهو أضخم مشرع كهرومائي في العالم.

ثامنا: الطاقة النووية:

أخذت الطاقة النووية في منافسة مصادر الطاقة التقليدية حديثا ويعود ذلك إلى تذبذب أسعار وارتفاعها بشكل كبير في الأسواق العالمية الأمر الذي حذا بالدول المتقدمة إيجاد البديل وهو توليد الطاقة من المعامل النووية. وأصبح من الضروري زيادة الاعتماد عليها في المستقبل المنظور، وهذا ما نلمسه من تطور استعمال الطاقة النووية في الدول المتقدمة والنامية

على حد سواء. وخذا أخذنا عام 1985 على سبيل المثال لنتعرف على توزيع المفاعلات النووية عالميا نجد الولايات المتحدة تتصدر دول العالم حيث تمتلك 95 مفاعلا نوويا، يليها الاتحاد السوفيتي 48 مفاعلا نوويا، ثم فرنسا 43 مفاعلا نوويا، والمملكة المتحدة 38 مفاعلا نوويا، واليابان 33 مفاعلا نوويا، وألمانيا 17 مفاعلا نوويا، والصين 9 مفاعلات نووية، والهند 6 مفاعلات نووية، وكوريا الجنوبية 4 مفاعلات نووية، والبرازيل مفاعل واحد. ورغم توسع العالم بإنشاء المفاعل النووية إلا أن إنتاجه منها في الكهرباء لا يتعدى 20٪ من الطاقة المولدة عالميا. ويعود ذلك إلى المشكلات التي تواجه إنتاج الطاقة من المفاعلات النووية والتي أهمها: حسن عبد القادر صالح، ص 178.

1- مشكلة البيئة وحمايتها، ومشكلة تشرنوبل عام 1986 ليست بعيدة عنا.

2- مشكلة التخلص من فضلاتها النووية.

3- توفير الكادر الفني والمستوى التكنولوجي النووي.

4- توفير رأس المال اللازم لإنشاء المحطات النووية.

5- قلة واليورانيوم بالطبيعة.

6- الوقت الطويل الذي يتطلبه إنشاء المحطة.

الإنتاج الصناعي:

يقصد بالصناعة الأنشطة التي يغير بها الإنسان شكل أو طبيعة المواد الخام الزراعية، أو المعدنية أو الحيوانية أو الغابية و يحولها إلى منتجات تحق متطلباته المتعددة وقد تكون المواد المستخدمة في الصناعة على حالتها الطبيعية مثل الخامات المعدنية أو الأخشاب. وقد تكون مواد

نصف مصنعة مثل الصلب و الجلود المدبوغة و الدقيق و الخشب المنشور لكي تستخدم في عمل منتجات جديدة، ولذلك قد يكون المنتج النهائي لصناعة معينة هو نفسه المادة الخام لصناعة أخرى. فالحديد يستخدم في صناعة الصلب، والصلب يستخدم في صناعة الآلات والماكينات. كما يستخدم الخشب اللين في صناعة لب الخشب الذي يستخدم بدوره في صناعة الورق الذي تعتمد عليه صناعة الطباعة والقطن بالنسبة للمنسوجات.

وقد ظهر أول شكل مسبط للصناعة منذ نحو مليون سنة عندما استطاع الإنسان تشكيل الصخور و استغلالها في إنتاج أداة حجرية مبسطة، وكانت هذه بداية لانتشار صناعة الأدوات الحجرية وتبعها صناعة الأدوات العظيمة ثم استغلال الأخشاب والصلصال الذي استخدم في صناعة الأواني الفخارية.

وتمكن الإنسان من صنع ملابسه و طعامه و مسكنه مستغلاً مهارته و مساعدة الحيوان له و ذلك بهدف إشباع الحاجات الضرورية له.

ومع قيام الثورة الصناعية خلال النصف الثاني من القرن الثامن عشر شهدت الصناعة تغيراً جذرياً في طبيعتها و أساليبها و منتجاتها ، فقد اعتمدت الصناعة خلال هذه المرحلة على الطرق الآلية و تقسيم العمل و التخصص و الإنتاج الكبير.

ومنذ منتصف القرن العشرين وصلت الصناعة إلى مرحلة متقدمة إلى حد كبير رغم قصر المدة لتزايد معرفة الإنسان وتعدد ابتكاراته و استخدامه للعقول الالكترونية والتكنولوجيان المتقدمة التي ساعدت على تقدم الصناعة من حيث الكم والكتف.

وقد ترتب على الصناعة الحديثة تغييرات جذرية في توزيع السكان، كما ترتب عليها ارتفاع مستوى الدخول ، و انتشار الرفاهية، و توفر الخدمات و المرافق المختلفة ، و ارتفاع نسبة العاملين في الصناعة ، و تغير في موازين الدول إذ أصبحت الصناعة تعد مقياساً لتمييز الدول المتقدمة و الدول المتخلفة أو النامية.

أولا- أنواع الصناعة و أسس تصنيفها :

هناك عدة طرق تتخذ للتمييز بين الصناعات المختلفة منها ما يعتمد على نوع المادة الأولية كأساس للتقسيم كما يلي :

1. الصناعة الزراعية : و هي إما غذائية كصناعة طحن الحبوب أو صناعة النسيج مثل صناعة المنسوجات القطنية.
2. الصناعات المعدنية : مثل صناعة الحديد والصلب.
3. الصناعات الحيوانية : مثل صناعة المنسوجات الصوفية و الألبان و الجبن و صناعة الجلود.
4. الصناعات الغابية : مثل صناعة الورق و الأثاث.
5. الصناعات الكيميائية : مثل صناعة الأدوية و الأسمدة و البتروكيماويات و هناك طريقة تتخذ من المنتجات الصناعية نفسها و في ضوئها تقسم الصناعة إلى قسمين رئيسين:

1. صناعة السلع الاستهلاكية: و هي السلع سريعة الاستهلاك التي توزع على نطاق واسع و ترتبط بحياة الإنسان مثل الصناعات الغذائية و الأدوية.

2. صناعة السلع المعمرة : و هي التي تنتج سلعاً باقية و هي عادة محدودة التوزيع نسبياً كالسيارات و الثلاجات و أجهزة الراديو و المكيفات و صناعة الأثاث.

و هناك طريقة تتخذ الخصائص العامة للعملية الصناعية و نوع المنتج أساساً للتقسيم و في ضوئها تقسم الصناعة إلى قسمين:-

1. الصناعات الثقيلة : و هي التي تحتاج إلى رءوس أموال كبيرة و خبرة عالية و حركة ضخمة للمواد الخام ، و تنتج سلعاً معمرة مثل صناعة السفن و المعدات الحربية و صناعة الطائرات.
2. الصناعات الخفيفة: و هي التي تتمثل في الصناعات الغير معقدة كصناعة النسيج وصناعة الجلود و صناعة الأثاث و الصناعات الغذائية و صناعة الورق و الطباعة و صناعة الساعات.

ورغم تعدد المصطلحات التي استعملت في تقسيم الصناعات إلا أنه ليس هناك اتفاق على مصطلح جامع مانع يمنع التداخل بين هذه المصطلحات ، إلا أن هناك تقسيماً يعتمد في التمييز بين أنواع الصناعة على العلاقات المؤثرة في توزيعها الجغرافي . وفي ضوء هذه الظروف يمكن تقسيم الصناعة إلى ما يلي:

1. الصناعات الاستخراجية أو الأولية:

و هي التي تستغل الموارد الطبيعية للأرض سواء كانت معدنية أو نباتية و تغير من وضعها لتجعلها صالحة لاستعمال الإنسان كاستخراج المعادن من باطن الأرض و الزراعة و الصيد و قطع الأحجار و قطع الأشجار من الغابات. و غالبا ما تكون منتجات هذه العمليات خامات لصناعات أخرى كالمعادن التي تخرج من باطن الأرض التي تحتاج إلى عمليات

صناعية أخرى حتى تتحول إلى سلع صالحة للاستعمال . و قد تكون المنتجات المستخرجة من باطن الأرض وقوداً أو مصدر طاقة تستغل في مختلف الأغراض مثل الفحم و البترول التي ترجع أهميتها إلى الطاقة التي يمكن أخذها منها لإدارة المصانع و وسائل النقل المختلفة.

وهذه الصناعة ترتبط بالظروف الطبيعية ارتباطا كبيرا. فالزراعة تمارس حينما تسمح الظروف الطبيعية بذلك، و صيد الأسماك يمارس عندما توجد البحار و البحيرات و المجارى المائية التي تعيش فيها الأسماك ، و عمليات التعدين توجد حيث توجد المعادن و حينما يكون استغلالها ممكنا من الناحية التجارية.

كما يرتبط العمل بهذه الصناعات بالعوامل البشرية والظروف الاقتصادية التي ترتبط بتكاليف الإنتاج و توفر عوامل الإنتاج وخاصة بالنسبة للإنتاج التجاري.

وتتميز الصناعة الأولية بكبر حجم المواد المستخدمة بالنسبة لحجم السلعة النهائية و بأن قيمة الوحدة الحجمية من المادة الخام تكون منخفضة بالنسبة لمثيلاتها في السلعة النهائية . كما تهدف أساسا إلى إنتاج الأدوات و الآلات البسيطة التي تسهم في توفير حاجة الإنسان الضرورية من المأكل والملبس و المسكن إلى جانب توفير عنصر الأمان والحماية بإنتاج بعض الأسلحة البسيطة.

2. الصناعات التحويلية:

و هذه الصناعة تتناول المادة الخام بالتحوير والتشكيل لتحولها إلى صورة أخرى أكثر ملاءمة لحاجات الإنسان. فهذه الصناعات تعتمد على المواد الخام التي يمكن الحصول عليها من الصناعات الأولية أو من

الصناعات التحويلية الأخرى ، كما تعتمد على القوى المحركة و الوقود إلى حد كبير و لذلك تتطلب أن تكون سهلة الاتصال بالسوق المستهلكة.

و تتميز هذه الصناعة باتباعها أحدث الأساليب العلمية التي بدأت بعد الثورة الصناعية بصفة خاصة . و قد كانت هذه الصناعة سبباً مباشراً في صراع الدول الكبرى لبسط نفوذها و سيطرتها على الدول المنتجة للمواد الخام و مصادر الطاقة وخاصة زيت البترول باعتباره مصدرا هاما من مصادر الطاقة و مادة خام لعدد من الصناعات.

ويقسم البعض الصناعات التحويلية إلى فئات ثلاث حسب نوع السلعة :

سلع استهلاكية و وسيطة و إنتاجية. أما السلع الاستهلاكية فهي مثل المنسوجات و الأحذية و الأدوية . و أما السلع الوسيطة فهي التي تتجه لإنتاج سلع قد تستخدم في الاستهلاك النهائي المباشر أو تتجه لإنتاج السلع الإنتاجية مثل صناعة المنتجات البترولية التي تقوم على تكرير البترول الخام لإنتاج بعض المشتقات التي تستخدم في أغراض الاستهلاك النهائي كالبنزين والكيروسين و الغاز، أو لإنتاج بعض المشتقات كالسولار الذي يستخدم في تشغيل الآلات المصانع المنتجة لمعدات آلية ، أي أنها تساهم في صناعة السلع الإنتاجية . أما صناعة السلع الإنتاجية فتضم الصناعات التي تنتج سلعاً تساهم في زيادة الطاقة الإنتاجية للمجتمع كصناعة الآلات وصناعة الأسمدة .

وسواء كان الإنتاج الصناعي يضم سلعة استهلاكية أو وسيطة أو إنتاجية فانه يشمل على صناعات خفيفة و صناعات ثقيلة. فصناعة الحديد والصلب من الصناعات الثقيلة وصناعة الساعات و النسيج و الطباعة من الصناعات الخفيفة.

والملاحظ أن الدول حديثة العهد بالتصنيع تكثر بها الصناعات الخفيفة بينما تكثر الصناعات الثقيلة في الدول الصناعية المتقدمة.

ثانيا: معايير التصنيع:

يدل معيار التصنيع في الدولة على موضعها على سلم التصنيع و تستخدم معايير متعددة للتصنيع نذكر منها ما يلي:

1. إن هوفمان يعبر عن المعيار الذي يقترحه بنسبة القيمة المضافة في الصناعات المنتجة للسلع الاستهلاكية إلى القيمة المضافة في الصناعات المنتجة للسلع الانتاجيه . و يقسم التطور الصناعي إلى أربع مراحل:

- في المرحلة الأولى تكون نسبة القيمة المضافة في الصناعات الاستهلاكية إلى القيمة المضافة في الصناعات الإنتاجية 1:5 أو أكثر ، وتمر بهذه المرحلة الدول المتخلفة مثل تنزانيا (1:5) و بورما (8:5) حيث تسود الصناعات الاستهلاكية.
- وفى المرحلة الثانية تكون نسبة القيمة المضافة نحو 1:2 ، وتمر بهذه المرحلة بعض الدول النامية مثل الفلبين(1:2.7) و بيرو و زيمبابوى (1:2).
- وفى المرحلة الثالثة تتعادل نسبة القيمة المضافة ، و تمر بهذه المرحلة الدول شبه الصناعية مثل أسبانيا.
- وفى المرحلة الرابعة تكون نسبة القيمة المضافة في الصناعات الاستهلاكية إلى الصناعات الإنتاجية أقل من 1:1 وتمر بهذه المرحلة الدول الصناعية المتقدمة مثل الولايات المتحدة (1:0.4) و اليابان و ألمانيا الغربية(1:0.3).

2. يمكن اعتبار متوسط استهلاك الفرد من الطاقة معيارا للتقدم الصناعي. وتشير الأرقام إلى أن متوسط استهلاك الفرد للطاقة في الدول ذات الدخل المنخفض نحو 250دولار في عام 1982، وفى الدول ذات الدخل المتوسط نحو1600دولارا ، بينما بلغ في الدول الصناعية المتقدمة الرأسمالية في نفس العام1982 نحو 9800دولارا، وفى الدول الاشتراكية المتقدمة نحو 6400دولارا.

3. يمكن أن يعد متوسط استهلاك الفرد من الصلب معيارا للتقدم الصناعي، نظرا لأن الصلب المستهلك عادة يستخدم في الصناعات التحويلية الثقيلة أو الإنتاجية كصناعة الآلات . ويبدو ذلك من الاستهلاك الكبير للصلب في الدول المتقدمة صناعيا.

4. ويمكن أن تعد نسبة اليد العاملة المستخدمة في القطاع الصناعي لدولة من الدول معيارا للتقدم الصناعي للدول. غير أن هذا المعيار لم يعد معبرا تعبيرا صادقا كما كان من قبل نظرا لاستخدام الآلات و الأجهزة الحديثة التي أمكن بفضلها الاستغناء عن الكثير من العمالة في مجال الصناعة بصفة خاصة.

5. ويمكن استخدام قيمة الناتج الصناعي إلى الناتج القومي معيارا للتقدم الصناعي للدول . ففي الدول المتخلفة تساهم الصناعة في الناتج القومي بنسبة تقل كثيرا عن مساهمتها في الدول المتقدمة.

6. ويمكن استخدام المعايير الأربعة مجتمعة لمعرفة مستوى التقدم الصناعي للدول و ماهو يطلق عليه (معامل التصنيع). وللحصول على معامل التصنيع لدولة من الدول تحسب قيمة كل معيار من المعايير المشار إليها في الدولة و تنسب قيمة كل معيار من المعايير المذكورة للدول إلى قيمة أعلى معيار تصنيع تحققه دولة متقدمة في العالم ،

ويحسب المتوسط الحسابي للنسب مجتمعة فنحصل على معامل التصنيع ، وعند تطبيق هذا المعيار على الولايات المتحدة يكون كما يلي:

أ- متوسط الاستهلاك الفرد سنويا من الطاقة نحو 12طن و هو يعد أعلى استهلاك للطاقة في العالم و بذلك تحسب النسبة المئوية كما يلي:

$$\frac{12}{12} \times 100 = 100\%$$

ب- متوسط استهلاك الفرد سنويا من الصلب نحو 500كجم و عندما ننسبه إلى أعلى متوسط استهلاك فردى للصلب في العالم في السويد هو 600كجم فإننا نحصل على النسبة المئوية التالية :

$$\frac{600}{500} \times 100 = 83.3\%.$$

ج- متوسط نسبة اليد العاملة في الصناعة إلى مجموع اليد العاملة 32٪ ، و عندما ننسبها إلى أعلى نسبة كما في المجر (25)٪ فإننا نحصل على النسبة المئوية التالية:

$$\frac{32}{52} \times 100 = 61.5\%.$$

د- متوسط نسبة قيمة الناتج الصناعي إلى الناتج القومي 34٪ ، و عندما ننسبها إلى أعلى نسبة تحققها تشيكوسلوفاكيا و هي 74٪ فأننا نحصل على النسبة المئوية التالية :

$$\frac{34}{74} \times 100 = 45.9\%.$$

٥- نحسب المتوسط الحسابي لمجموع النسب التي حصلت عليها لنحصل على معامل التصنيع في الولايات المتحدة :

$$\frac{45.9 + 61.5 + 83.3 + 100}{4} = 72.7\%$$

ويمكن تصنيف الدول على أساس معامل التصنيع ، فكلما ارتفعت نسبة معامل التصنيع كلما كانت الدولة أكثر في مجال الصناعة بالقياس بغيرها من الدول.

ثالثا : معدل الأهمية الصناعية :

إن معايير التصنيع تصلح لقياس درجة التقدم الصناعي للدول بصفة عامة ولكن معدل الأهمية الصناعية للدولة يصلح لقياس درجة التقدم الذي تحققه أي صناعة في القطاع الصناعي للدولة ، أي أن معدل الأهمية الصناعية هو المؤشر الحقيقي للوزن الاقتصادي لصناعة معينة ، و هو الذي يوضح مدى أهمية صناعة ما في الدولة من حيث أهميتها للعمالة و مساهمتها في القيمة المضافة في القطاع الصناعي و كلما ارتفع معدل الأهمية الصناعية لصناعة معينة كلما كان دليلاً على أهميتها و وزنها الاقتصادي .

و يمكن تطبيق طريقة تومبسون لقياس معدل الأهمية الصناعية للإنتاج الصناعي حسب المعادلة التالية:

$$ص = \frac{ع + ر + ق}{2}$$

حيث ص تعنى معامل الأهمية الصناعية ، ع تعنى معامل العمالة ، ر تعنى معامل الرواتب والأجور ، ق تعنى معامل القيمة المضافة ، ويحسب معامل كل منها على الوجه التالي :

$$ر = \frac{\text{عدد عمال كل صناعة}}{\text{متوسط عدد عمال الصناعة}} \times 100$$

$$ق = \frac{\text{قيمة الرواتب و الأجور لكل صناعة}}{\text{متوسط قيمة رواتب و أجور الصناعات}} \times 100$$

$$ق = \frac{\text{القيمة المضافة لكل صناعة}}{\text{متوسط القيمة المضافة في الصناعات}} \times 100$$

رابعا – التوطن الصناعي: industrial loclisation

تختلف درجة التوطن من مكان لآخر حسب توفر العوامل اللازمة لقيامها وحسب طبيعة الصناعة نفسها ،فهناك صناعات لاتتركز في مناطق محددة بل تنتشر على نطاق واسع في جميع المدن أو معظمها وفي كل أحياء المدينة .ويطلق على مثل هذا التوزيع الواسع اسم التوزيع الشبكي True Network ومعظم الصناعات ذلت التوزيع الشبكي (1) ترتبط ارتباطا وثيقا بمناطق الاستهلاك مثل الصناعة الخبز وورش الإصلاح الخفية وتوزيع الغاز والكهرباء وجميع الخدمات بصورها المختلفة .

وقد تشغل المناطق الصناعية مساحات واسعة ولكنها لا تتوزع في جميع الأماكن كما هو الحال في التوزيع الشبكي ولكنه تتركز في أماكن متقاربة دون أن يتصل بعضها ببعض ،ويطلق عل هذا النوع اسم Restricted Network التوزيع الشبكي المحدد.أما النطاق الصناعي Industrial Belt مثل محالج القطن في الولايات المتحدة الأمريكية ونطاق الصناعة في أوكرانيا بالاتحاد السوفيتي ونطاق صناعة القطن في الإسكندرية وكفر الدوار والمحلة الكبرى في مصر .

وعندما تتركز الصناعة في منطقة معينة مثل منطقة حلوان في مصر أو منطقة الرور الصناعية بألمانيا الغربية فيطلق على هذا النوع اسم الإقليم الصناعي Industrial District أو اسم التركز العنقودي Cluster. وهو تركز لا يوجد في مكان واحد بل يوجد في منطقة أو إقليم صغير نسبياً ، و لذلك يمكن أن يطلق عليه إقليم صناعي.

و قد يكون التركيز شديداً في مكان محدد أو منطقة محددة كالمدن الصناعية التي تقام في بعض الدول مثل مدينة الجبيل في المملكة العربية السعودية و المحلة الكبرى و مدينة الالومنيوم بنجع مساوي في مصر و المدن القامة على نطاق الأورال بالاتحاد السوفيتي.

ولكي تقوم الصناعة في إقليم معين و تزدهر لابد من توفر عدد من مقومات الصناعة ، و تتباين أهمية هذه المقومات من ناحية جذبها للصناعة من إقليم لآخر و من دولة لأخرى ، وقد لا تتوزع بشكل متعادل حتى داخل الدولة الواحدة . فلكل إقليم أو مدينة عوامل جذب خاصة تحدد نوع و حجم الصناعة التي يمكن أن تنشأ بها ، فليس التركيز الصناعي وليد الصدفة بل نتيجة لعوامل شديدة التعقيد أعطت لكل إقليم أو دولة أو مدينة عوامل جذب قوية ساعدت على جذب الصناعة و تركزها فيها.

و ظاهرة التركز الصناعي الشديد من السمات الرئيسية للصناعات الحديثة من حيث التركيب والحجم و التوزيع ، و هي بذلك تختلف عن أقاليم الصناعات البسيطة أو البدائية القديمة ، إذ يسود في الأقاليم الصناعية الحديثة ظاهرة التخصص في الإنتاج الصناعي ، مما أدى إلى ظهور مجتمعات صناعية يتألف كل منها من عدة مصانع يتخصص كل منها في إنتاج سلعة معينة ، و قد يتخصص بعضها في إنتاج جزء من السلعة.

وعندما يتطور الإقليم الصناعي يصبح سوقاً لتصريف السلع الاستهلاكية مما يساعد على جذب مصانع إنتاج السلع الاستهلاكية و المنتجات الخفيفة نتيجة توافر الأموال وازدياد القوة الشرائية . ومما يساعد على ذلك توفر طرق النقل والمواصلات و الخدمات التي تحتاج إليها العمليات الصناعية في الإقليم.

وتوطن الصناعة في مكان ما يرجع لعوامل متعددة و هذه العوامل تختلف أهميتها من صناعة لأخرى ، و على سبيل المثال، فان من المعروف أنه كلما كان الفاقد كبيراً أثناء عملية الصناعة كلما توطنت الصناعة في منطقة المادة الخام ، مثل صناعة السكر و الاسمنت و الأخشاب . ولكن ذلك لا ينطبق على صناعة تكرير النحاس لأن الفاقد من عناصر الذهب والفضة و الزنك لا يمكن الاستفادة بها ، و لذلك لا يكون في نقلها أية خسارة ، و لذلك لا ترتبط هذه الصناعة بمنطقة الرخام ، و كذلك بالنسبة لصناعة الحديد الزهر التي يستفاد من الخبث الناتج عنها في صناعة الاسمنت أو مواد رصف الطرق أو غير ذلك من الاستخدامات التي تجعل نقله لا يحقق خسارة كبيرة . و قد يكون توطن الصناعة راجعاً لأكثر من عامل في وقت واحد و على مستوى واحد من أهميته.

وتتخلص العوامل التي تساعد على توطن الصناعة فيما يلي:

1. المادة الخام:

تختلف المادة الخام التي تدخل في الصناعة من صناعة لأخرى ، فقد ترجع هذه المادة إلى أصل زراعي أو مائي أو تعديني . وقد تكون نصف مصنعة مثل غزل القطن و الصوف و السكر الخام و الحديد الزهر.

و لا تتوزع المواد الخام بكل أنواعها بصورة عادلة على سطح الأرض، و لذلك تتفاوت قيمة تكاليف استغلال المواد الخام و توزيعها . و نادراً ما تستخدم الصناعة مادة خام واحدة ، و لذلك فان عدد المواد الخام اللازمة لكل صناعة و أهمية كل منها و موقعها و مدى توفرها كلها عوامل لها تأثيرها في تحديد موقع الصناعة. و تعدد المواد الخام اللازمة لقيام صناعة من الصناعات يؤدى إلى ضعف أثر المادة الخام كعامل متحكم في توطنها حيث توجد المادة الخام .

وتتفاوت المواد الخام في قدرتها على جذب الصناعات المعتمدة عليها إلى مواقعها حسب خصائصها وطبيعتها و مدى تعرضها للتلف . فإذا كانت المادة الخام سريعة التلف كالخضر أو الأسماك أو الفاكهة فان صناعتها تتوطن في مناطق هذه المادة الخام ،وتدخل معظم صناعة التعليب والصناعات الغذائية في هذا النوع من الصناعات ،وذلك لأنها لا تتحمل لمسافات بعيدة وبوسائل نقل بطيئة.

أما إذا كانت المواد الخامة ثقيلة الوزن كبيرة الحجم فإنها تكلف كثيرا في نقلها مثل قصب السكر المستخدم في إنتاج السكر ومثل الحجر الجيري المستخدم في صناعات الأسمدة والاسمنت ومثل الطين المستخدم في صناعة الطوب ومثل الخشب المستخدم في صناعة لب الورق . ومثل بعض

المواد الخام المعدنية التي تفقد جزءا كبيرا من حجمها بعد تصنيعها كصناعة النحاس . فمثل هذه الصناعات تتوطن قرب المادة الخام تفاديا لتكاليف النقل.

وهناك صناعات لا ترتبط بالمادة الخام مثل الصناعات الهندسية وصناعة المنتجات المعدنية المختلفة وصناعة المطاط وصناعة المنسوجات وصناعة تكرير البترول .

2. الموقع :

للموقع دور كبير في توطين الصناعة ، فلا يمكن قيام الصناعة في منطقة منعزلة لأن موقع الإقليم الصناعي في منطقة مرتبط بالمناطق الأخرى المجاورة بطرق نقل جيدة وقريبة من مراكز الثقل السكاني و المواد الخام . و لذلك تتركز الصناعات الخفيفة التي يشتد عليها الطلب اليومي للسكان حول المدن الكبرى و في داخلها أحياناً مثل صناعة المشروبات ومنتجات الألبان و الأحذية . و مثل صناعة تكرير البترول التي ترتبط بالموقع الساحلي لسهولة استقبال ناقلات البترول المحملة بالبترول الخام ثم إعادة شحن المشتقات بعد التكرير. و يصعب توطن الصناعة في منطقة جبلية مضرسة أو معرضة للانهيارات أو داخل الغابات أو المستنقعات.

3. مصادر الطاقة :

تحتاج الصناعة للطاقة بدرجات متفاوتة ، كما تختلف مصادر الطاقة في درجة و مدى جذبها للنشاط الصناعي ، و يرجع ذلك إلى طبيعة الصناعة و مدى حاجتها إلى الطاقة و مدى توافر مصادر الطاقة و خصائصها و تكاليف استخدامها.

و تقدم الطاقة في صور مختلفة كالطاقة الكهربائية ، و الطاقة الشمسية ، و الفحم و البترول و الغاز الطبيعي .

و بعض الصناعات تحتاج إلى مصادر وفيرة و رخيصة من مصادر الطاقة كصناعات صهر المعادن وخاصة صناعة الألومنيوم التي تحتاج إلى كميات كبيرة من الكهرباء لاستغلالها في عمليات التحليل الكهربائي اللازمة لتركيز الألومنيوم ، و لذلك فان الدول التي تتوفر لديها مصادر الطاقة الكهربائية الرخيصة مثل كندا تعتبر من الدول الهامة في إنتاج الألومنيوم و ليست الدول المنتجة للمادة الخام (البوكست) مثل جاميكا و استراليا لعدم توفر مصادر الطاقة الرخيصة لديها . كما تتركز مراكز الصناعة في المملكة المتحدة قرب المساقط المائية و مناطق إنتاج الفحم . و في الولايات المتحدة تتركز مناطق صناعة بموازاة الساحل الشرقي حيث المساقط المائية أو في مناطق الفحم في بنسلفانيا ، و في أوكرانيا بالاتحاد السوفيتي حيث يوجد الفحم ، وفى منطقة الرور بألمانيا الغربية التي تعتمد على الفحم.

والملاحظ عدم تركز الصناعة قرب مناطق إنتاج زيت البترول كما هو الحال بالنسبة للفحم و ذلك لسهولة ورخص نقل زيت البترول ، وعند توطين صناعة قرب حقول البترول فأنها عادة تكون معتمدة عليه كمادة خام مثل صناعة البتروكيماويات.

و هناك بعض الصناعات التي لا ترتبط أساساً بوجود مصدر للطاقة مثل طاقة الغزل والنسيج التي تتأثر بعوامل أخرى في توطنها أكثر من ارتباطها بمصادر الطاقة.

4. الأيدي العاملة :

إن توفر الأيدي العاملة له دور كبير في توطن الصناعة و خاصة في الصناعات الدقيقة المعقدة التي تحتاج إلى خبرات خاصة مثل صناعة الآلات و الأجهزة العلمية والساعات فالأيدي العاملة أثرها من حيث الكم والكتف . و يقصد بالكم توفر الأيدي العاملة بأعداد كافية لبعض الصناعات التي تحتاج إلى أيدي عاملة وفيرة ، أما من حيث الكيف فيقصد به الخبرة و الدراية و المستوى الفني التي تحتاج إليها بعض الصناعات .

و تختلف تكاليف الأيدي العاملة التي تدخل في الصناعة من صناعة لأخرى ، فبعض الصناعات تمثل الأيدي العاملة جزءاً كبيراً من تكلفتها تتوطن حيث توفر الأيدي العاملة كالصناعات الغذائية . وقد يقف عدم توفر الأيدي العاملة عقبة دون قيام صناعة من الصناعات في بعض الدول قليلة السكان، خاصة إذا كانت هذه الصناعات تحتاج إلى خبرات خاصة غير متوفر لديها و أن استيراد هذه العمالة من الخارج يرفع من قيمة الإنتاج .

كما يلعب التركيب الجنسى (ذكر أو أنثى) للعمال و أعمارهم دوره فى الانتاج ، فبعض الصناعات ترتبط بالإناث ، و لذلك قد تقوم صناعات جانبية تعتمد على النساء الى جانب صناعات كبرى تعتمد على الرجال و ذلك لتوفر الإناث المرافقات للازواج فى هذه المناطق مما يساعد على قيام بعض الصناعات مثل صناعة التطريز و صناعة النسيج و غيرها من الصناعات التى يبرز فيها العنصر النسائى .

و رغم التقدم الحديث فى ميدان الميكنة و استخدام الآلات على نطاق كبير واحلالها محل الكثير من العمال الا أن العامل ضرورى لادارة

هذه الآلات التى تحتاج إلى مهارة عالية فى ادراتها و صيانة الأجهزة الدقيقة و لذلك سيظل للعمالة أثرها الهام فى توطن الصناعة و تطورها.

5. رأس المال :

تحتاج الصناعات الحديثة إلى الآلات والمعدات المعقدة غالية الثمن ، و مثل هذه الآلات و المعدات إلى جانب الحاجة إلى المواد الخام و مصادر الطاقة والعمالة كلها تستدعى ضرورة توفر رءوس الأموال الكافية . و لذلك تقف الدول الفقيرة عاجزة أمام قيام الصناعات التى تحتاج رءوس الأموال الكبيرة ، و لذلك تلجأ إلى فتح الباب أمام الاستثمارات الأجنبية التى لاتغامر فى كثير من الأحيان إلا اذا ضمنت الأرباح و الأمان على أموالها و تأكدت من أن عائداتها من الأرباح تفوق ما يمكن تحقيقه فى بلدها الأصلى أو فى البلاد الاخرى . كما أن رأس المال الأجنبى عادة يتأثر بالأوضاع السياسية و الظروف التى تحيط بالمشاكل الاقتصادية الدولية و لذلك فهو يسعى إلى الصناعات التى تحقق أكبر ربح و فى أقصر وقت ، و لذلك يتجه إلى الصناعات الاستهلاكية غالباً دون الصناعات التحويلية الكبرى .

و تغلغل رءوس الأموال الاجنبية و سيطرتها على اقتصاد الدولة يؤثر على السياسة الحكومية و يقف أمام اتخاذ أى قرار يضر بها خاصة اذا كانت رءوس الأموال محمية بدول كبرى تتدخل من أجله و تدافع فى سبيل بقائه .

ورأس المال يقف عقبة أمام كثير من الدول النامية لاستغلال مواردها الطبيعية كما هو الحال فى مناطق انتاج البترول . فصناعة تكرير البترول لم تكن ممكنة فى دول الخليج قبل توفر رءوس الأموال الكافية و لذلك كان البترول يصدر خاماً إلى الدول الاجنبية حيث تتوفر

معامـل تكريـر. وعنـدما تـوفرت رءوس الأمـوال أمكـن انشـاء معامـل التكرير. كما تقوم بعض الدول بانشاء صناعة البتروكيماويات التى لم تكن ممكنة قبل توفر رءوس الأموال.

6. الأسواق :

لابد للصناعة من أسواق لتصريف منتجاتها سواء كان التصريف محليا أو خارجيا عن طريق التصدير. و يختلف السوق الداخلى من مكان لآخر تبعاً لعدد السكان و مدى تقدم الصناعة و اعتمادها على صناعات جانبية من ناحية أخرى .

و قد يكون أثر السوق أكبر أثرا من المادة الخام أو الوقود فى توطين الصناعة أحيانا ، و لذلك فالموقع الصناعى عند الخامات قد يصبح موقعا صناعيا عند السوق ، كما أن اختيار السوق كموقع لصناعة ما قد يصبح موقعا للخامات عندما تنشأ صناعات أخرى تعتمد على منتجات هذه الصناعة كخامات لها .

وفى المراحل الأولى من مراحل التطور الصناعى يكون لوجود السوق المحلى القريب دور هام جدا فى تطور الصناعة ، بل أن بعض الصناعات الخفيفة قد تخلق السوق و تجعل من المنطقة مركزا تجاريا . كما أن السوق من أهم العوامل التى تحدد مناطق الصناعات الكيميائية نظرا لأن هذه الصناعات تدخل كمواد خام فى كثير من الصناعات الأخرى ، و لذلك ترتبط كثير من الصناعات الكيميائية بالنطاقات الصناعية الكبرى كما هو الحال فى شمال شرقى الولايات المتحدة و غرب أوروبا واليابان .

فلكلمة سوق هنا أكثر من مضمون ، فقد يتمثل فى الناس عددا و قدرة شرائية ، و قد يكون صناعة أخرى أو قطاعا آخر ، أو داخلى أو خارجى .

و يجذب السوق عددا كبيرا من الصناعات على أساس أن تكلفة نقل منتجاتها اليه تكون نسبة كبيرة من قيمة الانتاج .

ويمكن تصنيف الصناعات التى ترتبط ارتباط قويا بالأسواق ، أى الصناعات التى تنجذب نحو الأسواق مهما كان بعدها عن موقع المواد الخام و مصادر الطاقة وغيرها من العوامل الأخرى إلى :

- الصناعات التى تتلف منتجاتها بسرعة مثل الألبان و الخبز و الثلج و لذلك تتركز هذه الصناعات قرب الأسواق ليتم توزيعها بسرعة على المستهلكين .
- الصناعات التى تزيد حجم أو وزن منتجاتها بعد تصنيعها مثل صناعة المشروبات و صناعة تكرير البترول وصناعة صناديق التعبئة والعلب والبراميل .
- الصناعات التى تقل تكاليف نقل مواردها الخام عن نقل منتجاتها المصنعة مثل صناعة النسيج و صناعة تكرير البترول وصناعة المنتجات الجلدية و صناعة الأثاث .
- الصناعات التى تحتاج إلى الاتصال المباشر بالمستهلكين للتعرف على رغباتهم و أذواقهم كصناعات الملابس و الأحذية .
- صناعات متباينة لها ارتباط مباشر بالأسواق مثل صناعة الطباعة و النشر و صناعة الأجهزة الكهربائية بمختلف أنواعها و صناعة الزجاج.

و لطاعة السوق دور كبير فى توطين بعض الصناعات . فهناك بعض صناعات إذا عملت بجحم كبير فإنها تحقق وفورات كثيرة ، و مثل هذه الصناعات يتأثر بمدى استيعاب السوق الداخلية لمنتجاتها . و أحيانا يعتبر عدم توفر السوق بالنسبة لصناعة كالبتروكيماويات والسيارات و الحديد و الصلب عقبة أمام قيام هذه الصناعات .

و أحيانا يجذب السوق المصانع التى تستخدم الخامات الناتجة من بعض الصناعات كما يحدث عندما تنشأ أفران الصلب التى تستغل الخردة المتخلفة عن مراكز صناعة السفن و السيارات و المعدات و ذلك بأن تبيع إنتاجها لنفس المصانع التى حصلت منها على الخامات (الخردة) .

كما يساعد توطن الصناعة قرب الأسواق على الحصول على العمالة اللازمة بسهولة .

7. المواصلات :

المواصلات دور كبير فى توطن الصناعة . وتتخذ المواصلات صورا متعددة ، فقد تتخذ صورة توطن الصناعات فى الموانئ و ترتبط بالمواصلات البحرية ، حيث الصناعات التى تعتمد على المادة الخام أو الطاقة المستوردة من الخارج ، أو الصناعات التى تنتج أساساً بهدف التصدير ، كما هو الحال فى المناطق الصناعية على ساحل المكسيك فى الولايات المتحدة حيث الصناعات التى تعتمد على البوكست المستورد من امريكا الجنوبية ، أو البترول المستورد من منطقة الكاريبى ، كما يظهر على سواحل غرب أوربا و جنوبها فى ايطاليا و فرنسا و هولندا و ألمانيا و انجلترا و اسكندويناوه .

وقد تكون الصناعة مرتبطة بالنقل البرى الذى يعتمد عليه فى نقل خاماتها و وقودها أو تصريف منتجاتها . و قد تكون مرتبطة بأنابيب نقل البترول وبذلك تتركز مناطق الصناعة و التكرير عند نهايات هذه الأنابيب.

8. موارد المياه :

المياه عامل هام فى توطين الصناعة التى تحتاج إلى كميات كبيرة منها فى التبريد وفى عمليات التنظيف و المعالجة ، أو باعتبارها عاملاً هاماً يدخل فى صناعة المشروبات (المياه الغازية و المياه المعدنية) .

ونوع المياه هام حدا فى الصناعة ، فبعض الصناعات مثل المنسوجات و الصناعات الغذائية تحتاج إلى مياه على درجة عالية من الجودة تنخفض فيها نسبة الحديد و المواد الصلبة . كما تحتاج صناعة لب الورق و منتجات البترول و الفحم إلى كميات كبيرة من المياه .

9. السياسات الحكومية :

تلعب السياسات الحكومية دورا كبيرا فى قيام الصناعة و تسويق الانتاج . و فى سبيل ذلك قد تفرض الحكومة بعض الرسوم الجمركية على الواردات الأجنبية لحماية منتجاتها المحلية لتضمن لهذه المنتجات التطور واستمرار الانتاج حتى تستطيع منافسة المنتجات الأجنبية . وقد تعفى المصانع الناشئة فى بعض الضرائب لفترة معينة تشجيعاً لها . و أحيانا تكون بعض الصناعات تحت الاشراف المباشر للحكومة و ذلك بقصد حماية الانتاج الاقتصادى و ضمان حقوق المستهلك .

وقد تدخلت الحكومة الأمريكية فى صناعة الألومنيوم أثناء الحرب العالمية الثانية لأهميتها لصناعة الطائرات . كما تتدخل الحكومة

السوفيتية فى توزيع الصناعات فى الاتحاد السوفيتي ، و كما يحدث فى التوجيه الحكومى للصناعات القائمة فى مصر ، كما تتدخل الحكومات أحيانا فى تحديد أجور العمال و ساعات العمل الرسمية و احتياطات الأمن الصناعى اللازمة التى تضعها فى مجال الصناعة .

وهناك اعتبارات أخرى ثانوية لها دورها فى توطن الصناعة مثل مساحة الأرض اللازمة لاقامة الصناعة وخاصة بالنسبة للصناعات التى تحتاج إلى مساحات واسعة مثل صناعة الحديد و الصلب . و مثل الصناعات التى تنبعث منها رائحة كريهة فإنها تتوطن عادة خارج المدن ، و قد ترتبط الصناعة بتوفر العنصر النسائى كصناعة التريكو و الحلوى ، أو حيث تتوفر العمالة بأجور منخفضة و خاصة بالنسبة للصناعات التى تحتاج إلى أيدى عاملة وفيرة ، و قد تقوم الصناعة و تزدهر لشهرة المنطقة القديمة فى صناعة معينة كصناعة الخمور والعطور و تصميم الأزياء التى تشتهر بها فرنسا و صناعة الساعات التى تشتهر بها سويسرا .

خامسا : نظريات الموقع الصناعى :

تعد نظرية الموقع الصناعى من فكر الاقتصاديين الألمان فى القرن التاسع عشر و بداية القرن العشرين و خاصة فون ثنن H.Von Thunen الذى درس المنافسة بالنسبة للموقع الزراعى و الظروف التى تستخدم فيها الأرض و العوامل المؤثرة فى ذلك . فهو يرى أنه كلما بعدت مناطق الانتاج عن السوق كلما زادت تكاليف الانتاج نتيجة لزيادة تكلفة النقل ، كما يؤثر فى الوقت نفسه مدى توفر وسائل النقل . و رغم ارتباط نظرية فون ثنن استخدام الأرض فى الزراعة إلا أنها تعد مقدمة لنشأة نظريات الموقع الصناعى فيما بعد .

وقام لونهارت W.Launhardt يبحث نظرية الموقع الصناعى ، حيث رأى أن المنافسة بين البضائع المختلفة تعتمد على المسافة بين السوق و مصدر انتاجها . أما المنافسة بين البضائع المنتجة فى مكان واحد فتعتمد على مدى تحملها لتكاليف النقل ، فلو أمكن انتاج نوعين من الخامات المعدنية من مكان واحد ، و كان أحدهما سهل الاستخراج و لكنه فقير فى نوعه ، والآخر جيد و لكنه يحتاج لنفقات كبيرة فى استخراجه ، لا يمكن استخدام الخامات الفقيرة قرب مناطق استخراجها لأن نقلها إلى الأسواق البعيدة غير اقتصادى نظرا لزيادة تكلفة النقل . أما الخامات الغنية فان استخراجها بهدف التصدير إلى الأسواق البعيدة قد يكون مربحا رغم زيادة تكاليف الانتاج .

و أهم النظريات الخاصة بموقع الصناعة نظرية ألفرفبر Alfrde Weber الألمانى فى عام 1909 والتى حاول فيها أن يدرس العوامل المؤثرة فى التوزيع الصناعى و بعد التحليل الدقيق وجد أن تكاليف النقل تعد من أهم العوامل فى اختيار الموقع الصناعى .

ونظرية ألفرد فبر بنيت على أساس أن الصناعات التى يقل وزن منتجاتها عن وزن المواد المستخدمة فى الانتاج فان موقع الصناعة يرتبط بمناطق هذا المواد و ليس بقرب الأسواق و ذلك اذا تساوت الظروف الاخرى . وخرج ألفرد فبر من ذلك بما أسماه فى نظريته بنسبة المواد Material Index أى نسبة المواد إلى نسبة المنتجات :

$$\text{نسبة المواد} = \frac{\text{وزن المواد}}{\text{وزن المنتجات}}$$

و إذا طبقنا ذلك على حديد اللورين فتصبح نسبة المواد كما يلى :

3طن حديد خام + طن فحم كوك

4 ______________________

1طن حديد زهر

و كلما زادت نسبة المواد كلما كانت الصناعة أكثر التصاقا بموادها ، واذا قلت النسبة أى أن وزن المواد يساوى وزن الانتاج أو أقل فان ارتباط الصناعة بمواد الانتاج يقل تبعا لذلك .

و بالاضافة إلى صناعة الحديد فإن كثيرا من الصناعات يؤيد نظرية فبر مثل صناعة السكر من بنجر السكر ، فوزن السكر الخام المستخرج من بنجر السكر حوالى 1000:1 وهذا يعنى أن نسبة المواد المستخدمة فى صناعة بنجر السكر 10 ، و كذلك وزن الزبد و الجبن المستخرج من اللبن نحو 6:1 أى أن نسبة المواد المستخدمة 6 ، و كذلك بالنسبة للسكر المستخرج من قصب السكر الذى ينقص كثيرا عند انتاجه حيث يصل نسبته 5:1 فجميع هذه الصناعات تظهر نقصا كبيرا فى وزن المنتجات عن وزن المواد الخام المستخدمة فى الصناعة و لذلك كان انتاجها قرب موادها الخام مقللا من تكاليف النقل .

و الملاحظ بصفة عامة أن الصناعات التى يقل وزنها عند انتاجها هى صناعات أولية أو صناعات أساسية حيث تعالج المواد الخام من المناجم أو الحقول مباشرة ، و لذلك فان المواد الخام تفقد جزءا كبيرا من وزنها فى مراحلها التصنيعية الأولى .

وقد قام ولفرد سميث Wilfred Smith البريطانى بتطبيق نظرية ألفردفبر على الصناعات البريطانية ، فوجد أن 31صناعة من بين 65صناعة فى بريطانيا لاترتبط بموقع المواد برغم زيادة وزن المواد عن وزن

المنتجات مما يدل على أن نظرية ألفردفبر لا تنطبق على جميع الصناعات فقد تظهر صناعات جانبية تساهم فى تخفيض نفقات الانتاج مما يؤدى إلى عدم التقيد بموقع المواد الخام كما يحدث بالنسبة للصناعات القطنية ، فإن القطن بعد حلجه يمكن تصنيعه بالغزل والنسج ، وكذلك يستفاد من بذوره بعد حلجه فى انتاج زيت القطن و من بقايا البذور وبعد الحلج يستخلص الكسب الذى يعد علفا للحيوان ولذلك فان الصناعات القطنية لا ترتبط بانتاج المواد الخام لهذه الصناعة .

وقد قام جورج رينر George Renner فى عام 1947 بدراسة للموقع الصناعى ، حيث قسم الصناعة إلى استخراجية و انتاجية و تركيبية و وسيطة وأكد على أهمية فهم مقومات الصناعة من المواد الخام و الأسواق والعمالة و رأس المال و القوى المحركة و النقل ، و رأى أن الصناعة تتوطن عادة فى موقع يسهل عليها الوصول منه إلى مقوماتها أو عناصر مكوناتها ، و عندما تتوفر هذه المقومات جميعها فى مكان ما فإن هذا المكان يصبح صالحا لأن يكون موطنا للصناعة ، و إذا تفرقت مقومات الصناعة فى أماكن متعددة فإن الصناعة تميل إلى التوطن نحو المقومات التى تكون أكثر تكلفة فى نقلها ، بحيث تكون هذه المقومات العامل الحاسم فى توطن الصناعة بقربها .

أما روستروم E.M. Roustrom فقد قام فى عام 1958بوضع أسسا ثلاثة تتحكم فى تحديد الموقع الصناعى تتمثل فى مقومات طبيعية و اقتصادية و فنية. أما الطبيعية فتتمثل فى الطبيعة التى يمكن استغلالها ، و الاقتصادية فتتمثل فى دراسة جدوى استغلال الموارد الطبيعية ، و أما المقومات الفنية فتتمثل فى تأثير المستوى التكنولوجى على اختيار الموقع الصناعى .

وقام ادجار هوفر Edgar Hoover في عام 1963 بدراسة لاختيار المكان المناسب للنشاط الاقتصادى بصفة عامة والصناعى بصفة خاصة ؛ و تناول أثر تكاليف النقل فى اختيار الموقع الصناعى ، و افترض أن بامكان صاحب المصنع تخفيض نقل المواد الخام باختيار موقع مصنعه قريبا من الأسواق ، و على ضوء الفرضين يصبح محتما على صاحب المصنع اقامة مصنعه قرب المواد الخام أو الأسواق عندما تكون تكاليف النقل لأى منهما أقل ما يمكن .

وقد انتهى هوفر من دراسته إلى نتيجة هامة توضح أسباب اتجاه الصناعة فى اختيار موقع توطنها ، و اعتقد بأن توطن الصناعة قرب المواد الخام بدلا من الأسواق يرجع إلى النقص فى وزن الخامات أثناء تصنيعها ، و إلى زيادة تكاليف نقل الطن الواحد من الخامات بالمقارنة بتكاليف نقل وزن مماثل من السلع المصنعة ، كما انتهى إلى أن توطن الصناعة قرب الأسواق يرجع إلى زيادة وزن الخامات بعد تصنيعها و إلى زيادة تكاليف نقل الطن الواحد من السلع المصنعة بالمقارنة بوزن مماثل من الخامات .

وقد بدأ الاتجاه فى الفترة الأخيرة يميل إلى أهمية السوق فى جذب الصناعة ، و من أهم من يأخذون بهذا الرأى أوجست لوش August Losch الذى تعد دراسته من أحدث و أهم الدراسات فى هذا الخصوص . فالسوق فى تصوره منطقة تضم سكانا متجانسون من حيث الدخل والذوق العام و قدراتهم الشرائية و مستواهم الفكرى ، و لذلك فإن إقامة الصناعة قريبا منهم لمدهم بحاجتهم تعد فضل كثيرا . و يرى أوجست لوش أنه من الضرورى إقامة مصانع كبيرة قرب السوق لمواجهة المنافسة التى قد تتعرض لها عند قيام صناعات أخرى منافسة قرب مناطق الاستهلاك .

سادسا الأقاليم الصناعية الرئيسية فى العالم :

تنشأ الصناعة فى أى إقليم عندما تكون تكلفة الانتاج أقل من سعر السوق ، و تكلفة الانتاج يمكن تخفيضها باختيار أصلح المناطق التى تتوفر فيها الموارد و المزايا الطبيعية و المكتسبة ، لكن سعر السوق يعد خارجا عن إرادة صاحب العمل حيث يرتبط بالعرض والطلب .

و الملاحظ بشكل عام أن أعظم تركز للنشاط الصناعى يوجد فى المنطقة المعتدلة من نصف الكرة الشمالى ، كما تتركز الصناعات الحديثة حول المدن الكبرى مثل لندن باريس و نيويورك و موسكو و طوكيو لتستفيد من موقع هذه المدن و من سهولة الاتصال بها حيث السوق الكبير والمواصلات السريعة السهلة والمرافق و الخدمات التى تحظى بها المدن الكبرى عادة كما تستفيد من مزايا الأجور المنخفضة فى بعض المدن مثل نيودلهى و كلكتا و سنغافورة و شنغهاى و القاهرة ، مما يقلل من تكاليف الانتاج .

و نوع الصناعات تختلف من منطقة لأخرى . فالدول النامية تركز على الصناعات البسيطة التى لا تحتاج إلى تكنولوجيا متقدمة لتلبى متطلباتها المحلية ، أما الدول المتقدمة فتركز على الصناعات الثقيلة التى تحتاج إلى الخبرة المتقدمة ورءوس الأموال الكبيرة و التى تهدف إلى التصدير بجانب تلبية متطلباتها المحلية .

و الانتاج الصناعى فى الدول الصناعية يلعب دورا كبيرا فى الناتج القومى لهذه الدول ، فهناك دول صناعية تسهم الصناعة فيها بنحو 40٪ من الناتج القومى و أهمها الاتحاد السوفيتى و فرنسا و السويد و هولندا وبلجيكا ، و دول تسهم بنحو 25٪ و من أهمها الولايات المتحدة

وبنحو30٪ مثل كندا و المملكة المتحدة ، و هناك دول تزيد مساهمتها على 50٪ من الناتج القومى و منها اليابان و ألمانيا الغربية و ايطاليا و ألمانيا الشرقية و تشيكولوفاكيا .

وكون بعض الدول مثل الولايات المتحدة الأمريكية تبلغ مساهمة الصناعة فيها نحو 25٪ من الناتج القومى فلا يعنى هذا أنها أقل تقدما و انما لأنها غنية بمصادر دخل أخرى مثل الزراعة والتعدين و الخدمات الأخرى .

وتعد الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى و اليابان وألمانيا الغربية من أهم الدول الصناعية فى العالم حيث تساهم الدول الأربع بنحو 60٪ من الانتاج الصناعى فى العالم .

و فيما يلى سنتناول أهم الأقاليم الصناعة فى العالم :

الأقاليم الصناعية فى أمريكا الشمالية :

عندما نتناول بالدراسة الدول الهامة فى مجال الصناعة فى أمريكا الشمالية نعنى بذلك كندا و الولايات المتحدة الأمريكية .

أولا الأقاليم الصناعية فى كندا :

1. الإقليم البحرى :

يتميز هذا الإقليم بغناه بالفحم الحجرى و بصفة خاصة فى نوفاسكوشيا Nova Scotia و نيوبرنزويك New Brunswick ، وفى نفس الوقت يفتقر إلى الحديد الذى يوجد بكميات محدودة فى نيوفوندلاند . و توجد خامات أخرى غير معدنية كالأخشاب و الانتاج الحيوانى و مصايد الأسماك . و اهم مراكز الصناعة فى هذا الإقليم هاليفاكس Halifax حيث توجد الصناعات المتنوعة مثل الصناعات

الجلدية والكيميائية و تعليب الأسماك و صناعة الأخشاب و قوارب الصيد . وتعد سانت جون St.John,s عاصمة نيوفونلاند أهم ميناء لصيد الأسماك فى شرقى كندا ، و يشتهر ميناؤها بصناعة الأخشاب و الورق ، كما تشتهر سيدنى Sydeny بصناعة الآلات الميكانيكية .

2. إقليم حوض سنت لورنس و البحيرات العظمى :

يضم هذا الإقليم مقاطعة كويبك Quebec و الجزء الجنوبى من مقاطعة أونتاريو Ontario . و تتركز فى هذا الإقليم أهم صناعات كندا ، ففى كويبك يوجد نحو 30٪ من صناعات كندا الممثلة فى الآلات الزراعية و الطائرات و السيارات و الأخشاب و الورق و الجلود و الأدوات المنزلية .

ويوجد فى أونتاريو نحو 50٪ من صناعات كندا ، و بذلك يتركز فى هذا الإقليم نحو 80٪ من صناعات كندا .

و معظم الصناعات تتركز حول البحيرات حيث طرق الملاحة السهلة عبر البحيرات وقناة سنت لورنس ، و حيث تتوفر مصادر الطاقة الكهربائية فى شلالات نياجرا و محطات القوى عبر نهر سانت لورنس ، ومن وجود الفحم والحديد الأمريكية المجاورة.

و أهم المراكز الصناعية فى هذا الإقليم توجد فى مونتريال Montreal حيث صناعة محركات القطارات الحديدية و النسيج والبتروكيماويات و الطائرات والأجهزة الكهربائية . وفى كويبك توجد الصناعات الجلدية ولب الورق و المنسوجات و الأخشاب ، و فى تورنتو صناعة الورق و الحديد و السيارات و الآلات الميكانيكية ، كما توجد

مراكـز صنـاعية فـى كـل من هـاميلتون و ويندسـور و لنـدن و أوتـاوا حيث توجد صناعات السيارات و الألبان و المنسوجات والآلات الزراعية .

3. إقليم البرارى :

و يعد هذا الإقليم مركز انتاج البترول الرئيسى فى كندا ، كما ينتج الغاز الطبيعى و الفحم الحجرى وا لنحاس و الزنك ، كما يتوفر فيه اليورانيـوم و الفضـة . و أهـم مراكـز الصـناعة فـى هـذا الإقلـيم توجـد فـى ادمنتـون Edmonton عاصـمة مقاطعـة البرتـا Alberta حيـث تقـوم صـناعات الأجهـزة الالكترونيـة و الغذائيـة ، و فـى مدينـة كالجـارى Calgary تتـوفر صـناعة تكريـر الـبترول و الصـناعات الجلديـة وتعليـب اللحـوم . أمـا فـى مدينـة وينبـيج Winnipeg عاصـمة مقاطعـة مانتيوبـا Manitoba فتقـوم صـناعة الألبـان و الأخشـاب و تعليـب اللحـوم و الآلات الزراعيـة ، وفـى مدينـة ريجينـا Regina عاصـمة ساسكاتشـوان Saskatchewan توجد صناعة تكرير البترول و الآلات الزراعية.

4. إقليم غرب كندا :

و فـى هـذا الإقلـيم تتـوفر معـادن الـذهب و الفضـة و اليورانيـوم و البترول . وتشغل مقاطعة كولومبيا الجزء الأكبر من هذا الإقليم ، و تقوم فى هذا الإقليم صناعة المواد الغذائية والسفن و تعليب الأسماك و الأخشاب و لـب الـورق والبتروكيماويـات . و أهـم مراكـز الصـناعة مدينـة فـانكوفر Vancouver حيث تقوم صناعة الأخشاب و الأسمدة والألبان وصناعة السفن و الورق و الأخشاب والألبان .

ثانيا: الأقاليم الصناعية فى الولايات المتحدة الأمريكية :

فى الولايات المتحدة تتنوع المناطق الصناعية و تنتشر فى جميع أرجائها ، غير أن القلب الصناعى فى الولايات المتحدة يمتد من الشواطئ الغربية لبحيرة متشجان إلى ساحل المحيط الأطنطلى شرقاً ، وسنتناول فيما يلى أهم مناطق الولايات المتحدة الصناعية :

1. إقليم شمال شرق الولايات المتحدة :

ويضم هذا الإقليم منطقتين صناعتين هامتين :

☒منطقة نيوانجلند New England:

تعد منطقة نيوانجلند أهم مناطق شرق الولايات المتحدة فى الصناعة ، فقد كانت هذه المنطقة من أولى المناطق التى استقبلت المهاجرين الأوائل ، و مازالت تضم أكبر عدد من الساكان و يتوفر بها كثير من المقومات الصناعة . و قد كان التعقد الطبوغرافى للمنطقة وضيق السهول الزراعية و وجود جبال الأبلاش حائلاً دون توغل المهاجرين نحو الغرب ، فركز هؤلاء على صيد الأسماك ، و تطورت مراكز الصيد الأسماك و تطورت معها حرفة الصيد و ما يتبعها من صناعات بناء قوارب الصيد والسفن التجارية ، و زاد من تقدم هذه الصناعة تطور الزراعة فى الجنوب .

ونظراً لضآلة الانتاج الزراعى و توفر القوى المائية قامت بعض الصناعات المنزلية ، وصناعة طحن الحبوب ، و قطع الأخشاب ، و صناعة الأثاث ، و صناعة النسيج . ثم تطورت هذه الصناعات من يدوية فى البداية إلى ميكانيكية فيما بعد . و أهم مراكز الصناعة فى نيوانجلند يوجد فى

مدينة بوسطن التى تشتهر بصناعة المنسوجات و المصنوعات الجلدية والآلات و فى مدية بروفيدنس التى تقوم بصناعة المنسوجات الصوفية .

و نظراً لقدم الصناعة و مهارة السكان فقد احتفظت نيوانجلند بأهميتها الصناعية وليس بسبب ضخامة الانتاج و انما بتميزها فى صناعة معينة كصناعة النسيج و الصناعات الجلدية و الأسلحة النارية و الأدوات الكهربائية و الساعات و تتركز معظم الصناعات فى المناطق المنخفضة و مناطق الأودية و فى الأشرطة الساحلية على ساحل المحيط الاطلنطى .

☒ منطقة نيويورك و بلتيمور New york and Baltimore:

و تقع هذه المنطقة إلى الجنوب من نيوانجلند على ساحل المحيط الأطلنطى ، و هذه المنطقة تقع على الطرق التجارية بين المحيط والغرب الأوسط للولايات المتحدة ، و تتميز هذه المنطقة بمهارة سكانها و باتساع السوق وتوفر القوى المائية المستغلة فى توليد الكهرباء ، كما أن المواد الخام أكثر توفراً من نيوانجلند و مواد القوى والقوى المحركة أكثر قرباً . و مما تتميز به هذه المنطقة صناعة صهر المعادن و تكريرها و منها الزنك و الألومنيوم ، وصناعة السيارات والآلات المحركة و الصناعية والزراعية و الأدوات الكهربائية . و تتميز بصناعة بناء السفن فى فيلادلفيا. و أهم المراكز الصناعية فى المنطقة مدن نيويورك ونيوجرسى وفيلادلفيا و بلتيمور.

الدولة	قيمة الإنتاج الصناعى بالملياردولار	% من الناتج القومى	% من الإنتاج العالمى
الولايات المتحدة الأمريكية	839	34	22.1
اليابان	552	41	14.5
الاتحاد السوفيتي	464	38	12.2
ألمانيا الغربية	381	47	10.0
فرنسا	257	38	6.8
المملكة المتحدة	172	29	4.5
إيطاليا	172	41	4.5
كندا	99	29	2.6
ألمانيا الشرقية	96	67	2.5
أسبانيا	88	40	2.3
البرازيل	88	28	2.3
بولندا	66	51	1.7
تشيكوسلوفاكيا	65	62	1.7
استراليا	62	32	1.6
هولندا	60	35	1.6
الصين	55	15	1.4

2. منطقة الأبلاش Appalachian :

إن نمو الصناعة فى منطقة الأبلاش قد ارتبط بتوفر الفحم الذى يستخرج من الأبلاش الشمالية و الوسطى و الجنوبية حيث توجد أهم المراكز الصناعية التالية :

☒ **منطقة بنسلفانيا الشرقية Pensylvania :**

تعد بنسلفانيا الشرقية من أقدم المراكز الصناعية فى غرب جبال الليجنى نتيجة لاستخدام الفحم فى صهر المعادن ، فأصبحت من أهم مناطق صناعة الحديد والصلب ، و تعد أكبر منطقة منتجة لفحم الإنثراسيت فى العالم . لكن إستخدام فحم الكوك فى صناعة الحديد و الصلب كان له أثره على الصناعة فى بنسلفانيا الشرقية ، حيث تحولت الصناعة نحو الغرب لتوفر فحم البيتومين فى منطقة بتسبرج (بنسلفانيا الغربية) . و لكن بنسلفانيا الشرقية تقوم باستيراد فحم الكوك من بتسبرج لقصر المسافة ، و فى نفس الوقت تقوم بعض الشركات بانشاء مصانع الصلب لانتاج أنواع من الصلب الممتاز اعتماداً على فحم الانثراسيت، كما تنتج الأسلحة الحربية والسكك الحديدية والآلات القاطعة الضخمة ، و تنتج أيضا الكثير من السلع الاستهلاكية والصناعات الهندسية المتنوعة .

☒منطقة بتسبرج (بنسلفانيا الغربية) :

تعد هذه المنطقة من أهم مراكز صناعة الحديد والصلب فى العالم وذلك لوجوده فى أغنى مناطق انتاج فحم الكوك بالولايات المتحدة كما أنها الأحسن من حيث الجودة و يوجد الفحم فى جميع منطقة بتسبرج حيث يمتد إمتداداً أفقيا يبلغ سمكه نحو سته أقدام فى المتوسط ، كما يتميز بقربه من سطح الأرض مما ساعد على إستخدام أيسر الطرق لاستخراجه (طريقة الفتحات المكشوفة) .

كما تتميز المنطقة بمهارة سكانها فى الصناعة ، فقد جذبت الكثير منها العمالة الماهرة من الخارج و من المناطق المجاورة بعد أن إزدادت أهميتها . وقد كان للنقل المائى الرخيص أثره الكبير فى النهوض

بالصناعة وخاصة صناعة الحديد والصلب التى تقع على ضفاف الأنهار . فهي تقع عند إلتقاء مجموعة من المجارى المائية الصالحة للملاحة التى تلتقى فى نهر أوهايو Ohio فى منطقة تقع بين البحيرات العظمى و خليج تشيسابيك Chesapeak على المحيط الأطلنطى ، كما يتوفر بالمنطقة الممرات التى تساعد على ربطها بالساحل ، تلك الممرات التى كانت حلقة الوصل بين ساحل الأطلنطى و داخل الولايات المتحدة ، و لذلك تعد بتسبرج مركزاً هاما للمواصلات.

وتعتمد بتسبرج على استيراد الحديد من منطقة البحيرات العظمى ، و لذلك تتوقف حركة نقل الحديد عندما تتجمد البحيرات شتاء مما أدى إلى إستخدام السكك الحديدية . و كان ذلك سبباً فى نجاح حركة النقل بالسكك الحديدية ، كما يظهرها لتخزين كميات كبيرة صيفاً لتواجه النقص فى واردات الخامات الحديدية ستاء . و رغم إعتماد بتسبرج إلى حد كبير على صناعة الحديد والصلب لكنها أنشأت عددا من الصناعات الهامة المرتبطة بها مثل الصناعات الميكانيكية و الهندسية.

3. المناطق الجنوبية :

لقد بدأت الصناعة فى هذا الإقليم متأخرة عن غيرها من المناطق الشمالية بالولايات المتحدة حيث كان التركيز فيها على الزراعة اعتماداً على الزنوج الذين جلبوا لهذا الغرض و شجع على ذلك محصول القطن الرئيسى الذى كانت تعتمد عليه فى صادراتها إلى بريطانيا لحاجتها إليه فى صناعاتها القطنية أو إلى منطقة نيوانجلند لتصنيعه كذلك .

وقد ساعدت الحرب الأهلية و إنقطاع الواردات الصناعية على قيام بعض الصناعات إلى أن انتهت الحرب الأهلية فلم تعد هذه الصناعات

المحدودة الناشئة قادرة على المنافسة ، و لذلك لم تتجاوز مساهمة المناطق الجنوبية 10٪ من جملة الإنتاج الصناعى حتى عام 1900م.

و فى السنوات الأخيرة عندما زاد الإعتماد على الفحم ، و نتيجة لإكتشاف البترول و استخدام الآلات على نطاق واسع ، ترتب على ذلك زيادة الانتاج الصناعى وخاصة فى أوكلاهوما Oklahoma و تكساس Texas وحول خليج المكسيك . والمنطقة غنية بالخامات الزراعية ، كما أنها تعد محتكرة لانتاج البوكسيت وخاصة فى ولاية أركنساس Arkansas ، كما يستخرج منها الكبريت على نطاق واسع و كذلك الفوسفات وا لبوتاس .

وقد ساعد على تقدم الصناعة فى هذه المنطقة رخص الأجور و زيادة السكان فى الفترة الأخيرة و الإعتماد على إستخدام الآلات إلى حد كبير مما جعل تكلفة الإنتاج تقل عن المناطق الشمالية ، كما أنها أقرب إلى الأسواق الغربية من الولايات المتحدة وإلى أسواق أمريكا الشمالية.

وتعد برمنجهام Birningham من أهم مراكز الصناعة فى هذه المنطقة و هى تقع فى ولاية ألباما Alabama ، ويطلق عليها أحيانا اسم بتسبرج الجنوب نظراً لأهميتها ، و هى تقع إلى الجنوب من جبال الأبلاش ، وتعد مركزاً لحقول الفحم فى الولاية حيث تعتمد على إنتاجها مصانع الصلب والسكك الحديدية .

و مما ساعد على التقدم الصناعى فى برمنجهام توفر خام الحديد قرب حقول الفحم خاصة و أنه من النوع الممتاز .

وتتميز برمنجهام شأنها شأن المنطقة الجنوبية بشكل عام برخص الأجور بالمقارنة بالمناطق الشمالية مما ساعد على إنخفاض مستوى المعيشة

و إنخفاض تكلفة الإنتاج و جعل إنتاج برمنجهام من أرخص إنتاج الحديد و الصلب فى أى مكان آخر مما ساعد على التصدير و الدخول فى المنافسة خاصة مع توفر شبكة مواصلات جيدة عن طريق السكك الحديدية و النقل المائى إلى خليج المكسيك .

و توجد فى برمنجهام صناعات أخرى مثل الغزل والنسيج لوفرة القطن فى المنطقة ، كما تتوفر فيها الصناعات الكيميائية والهندسية و الميكانيكية .

4. المناطق الوسطى :

لقد نمت الصناعة و تطورت تطوراً سريعاً فى المناطق الوسطى للولايات المتحدة حيث تتميز هذه المنطقة برخص الأجور فى الجزء الجنوبى منها فى ولايات المكسيك و فى وادى المسيسبى و فى الجزء الجنوبى من السهول الوسطى ، كما تتميز بغناها فى الموارد المعدنية كالبترول والمعادن غير الحديدية ، وبالانتاج الزراعى الوفير و بالتالى الصناعات المعتمدة على الخامات الزراعية ، كما قامت صناعات تعتمد على الإنتاج الحيوانى ، غير أن أهم المناطق الصناعية فى وسط الولايات المتحدة هى منطقة البحيرات .

و تتميز منطقة البحيرات بتوفر خامات الحديد بكميات كبيرة سهلة الإستخراج ، كما أن قربها و سهولة إتصالها بمنطقة بتسبرج الغنية بالفحم ساعد على قيام الصناعة فى كل من المنطقتين . و قد تركز نمو الصناعات فى كل من بفلوBuffalo و إيرى Erie و كليفلند Cleveland و توليدو Toledo جنوبى بحيرة مشجان ودولوث Duluth و سوبريورSuperior على بحيرة سوبريور.

و تركز الصناعة فى هذه المراكز مرجعة إلى إنتشار السكان و وجود الفحم فى الينوى Ilinois و انديانا التى يستخرج منها نحو 20٪ من فحم الولايات المتحدة ، كما تتميز بغناها فى الانتاج الزراعى و فى وجود البترول فى حقل ليما و حقل ميتشجان والينوى ، كما يرجع إلى حركة النقل السهلة عبر البحيرات ، و إلى توفر السوق فى المدن القريبة و فى جميع أنحاء الولايات المتحدة وكندا . و تنافس منطقة البحيرات منطقة بتسبرج الفنية فى إنتاجها الصناعى .

5. المناطق الغربية :

أهم مراكز الصناعة فى المناطق الغربية توجد في أودية الباسفيك وفى المناطق المنخفضة من جبال روكى و أوديتها . و مراكز الصناعة ترتبط عادة بمناطق التعدين التى تنتشر فى جبال روكى و أوديتها ، كما ترتبط بقطع الأخشاب .

و تعد هذه المراكز الصناعية حديثة العهد بالصناعة ، فهى لم تعمر إلا حديثاً بالقياس بالمناطق الشرقية للولايات المتحدة . وقد زادت الأهمية الصناعية لهذه المنطقة أخيراً بعد إستخراج الفحم والبترول ، ثم سهولة حصولها على الخامات اللازمة لهما من دول أمريكا الوسطى والجنوبية خاصة المطلة على المحيط الهادى ، ثم إلى سهولة ورخص النقل بينها وبين سواحل الولايات المتحدة الشرقية والجنوبية خاصة بعد قناة بنما ، ثم بعد ربطها بريا بشبكة من الطرق .

وتضم سان فرانسيسكو وجنوب كاليفورنيا و وادى نهر كولومبيا نحو 75٪ من الصناعات الموجودة فى المناطق القريبة.

و فى لوس انجلوس تطورت صناعة الأفلام السينمائية تطوراً كبيراً ، كما تميزت كاليفورنيا بصناعة السفن والصناعات الكيميائية والمعدنية المرتبطة بالبترول و المعادن المستخرجة من المناطق المجاورة أو المستوردة من الخارج لصناعة الحديد والصلب.

وتتركز صناعة الحديد والصلب فى ولاية يوتا بمنطقة جنيفا ، وفى فوتنانا بكاليفورنيا و فى بويبلو بولاية كولورادو وفى غرب المسيسبى.

المناطق الصناعية فى أوربا :

إن أوربا و بصفة خاصة غرب أوربا تعد أقدم منطقة صناعية فى العالم . ورغم تقدم الصناعة فى الولايات المتحدة و اليابان و الاتحاد السوفيتى فما زالت أوربا تحتل مكاناً هاماً فى ميدان الصناعة . ففى غرب أوربا قامت الثورة الصناعية ، وفيها عرفت الصناعة الميكانيكية التى تعتمد على الفحم المتوفر فى أوربا إلى جانب القوى المائية و كثير من الخامات المعدنية الهامة كالحديد والبوكسيت والرصاص و المنجنيز .

وقد لعبت الحرب العالمية الثانية دوراً كبيراً فى الصناعة فى أوربا ، فقد دمرت بعض مصانعها ومواردها الخام كما فى حوض الرور بألمانيا الغربية و فى حوض باريس و إقليم اللورين بفرنسا و برمنجهام فى إنجلترا وميلانو و تورين فى إيطاليا . كما نقلت المصانع الألمانية إلى الخارج حتى لاتعطى لألمانيا الفرصة لتسليح نفسها . و فى نفس الوقت ترتب على الحرب إغلاق بعض الأسواق المستهلكة لهذه الصناعات فى الخارج ، و قامت الدول النامية بالحماية الجمركية لصناعتها الناشئة .

و بصفة عامة فإنه يوجد فى أوربا مناطق صناعية ترتبط بالفحم وهى أهم المناطق الصناعية عموما وهى الممتدة كما ذكرناه مع حقول الفحم ، و هى المناطق الواسعة الإنتشار من الجزر البريطانية شرقاً على

طول الحواف الشمالية لجبال الألب فى وسط أوربا حتى جنوب غرب الاتحاد السوفيتى و منطقة أورال . وتضم هذه المناطق الجزر البريطانية وجنوب بلجيكا و شمال فرنسا والرور فى ألمانيا و اقليم السار ولكسمبرج وسكسونيا و سيليزيا و تولا و أوكرانيا و أورال .

و هناك مناطق صناعية فى الأجزاء الشمالية والجنوبية من أوربا وهى التى تعتمد على القوى المائية ، و من أهم هذه المناطق جنوب السويد والنرويج و النسما وشمال شرق أسبانيا ومنطقة الألب الفرنسية والبرانس و لمباردى و شمال إيطاليا و فى سويسرا . و تتميز هذه المناطق الصناعية بعدم الضخامة و بأنها مبعثرة وصغيرة .

و هناك مناطق صناعية ترتبط بالمدن الهامة مثل لندن و باريس ، وهذه المناطق تعتمد على القوى المحلية المتمثلة فى السوق المستهلك أو العمالة و الخبرة المتوفرة و سهولة النقل ، و معظم الصناعات فى هذه المناطق فى الصناعات الإستهلاكية . و كذلك توجد الصناعات فى بعض الموانئ الهامة و معظمها يعتمد على البترول و الخامات المستوردة متعمدة على قربها من السوق الخارجى و المحلى و على سهولة إتصالها بمصادر الخامات فى الخارج .

و المناطق الصناعية المرتبطة بالفحم تعد أهمها جميعا و هى الأكثر ضخامة و إنتاجاً و استيعاباً للعمالة ، و هى التى جذبت الكثير من الصناعات المحلية الصغيرة إليها . و قد ظهرت فى مناطق الفحم مراكز صناعية هامة توجد فى كثير من أجزاء بريطان و قرب مدينة ليل Lille بفرنسا و فى منطقة الميز ببلجيكا Meuse ، كما توجد فى منطقة الرور Ruhr و وستفاليا Westphalia فى شمال غرب ألمانيا ، ثم تمتد شرقاً إلى جنوب شرق جبال الهارتز Hartz و حوض ثورنجيا Thuringia

ثم إقليم سكسونى Saxony . وفى إقليم بوهيميا الصناعى و سليزيا التى ضمت إلى بولندا عام1945 بعد أن كانت مقسمة بين بولندا و ألمانيا فيما بين عامى 1921، 1939. و إلى الشرق توجد فى الإتحاد السوفيتى المناطق الصناعية الهامة فى أوكرانيا و الأورال .

وإلى الجنوب من المراكز الصناعية المعتمدة على الفحم توجد مراكز صناعية نمت حديثاً إعتماداً على توفر الخامات المعدنية كما فى أسبانيا ، أو على الخامات الزراعية كما فى إيطاليا وفرنسا ، وهذه المناطق تعتمد على القوى المائية بالدرجة الأولى ثم على المهارات الفنية لعمالها ، أو أرخص أجور العمال كما فى إيطاليا .

والمناطق الصناعية فى جبال الألب ترتبط بإستغلال القوى المائية فى كل من سويسرا و النمسا و جنوب فرنسا و شمال إيطاليا . فقد ساعدت القوى المائية على تطور الصناعات القديمة كما ساعدت على قيام صناعات جديدة لم تكن موجودة . ففى فرنسا استغلت فى مدينة جزينويل و حول مدينة ليون . وفى سويسرا تمتد المنطقة الصناعية من جنيف إلى بحيرة كونستانس وخاصة حول زيوريخ . وفى إيطاليا كانت الصناعات التحويلية تتركز حول فينيسيا ثم اتجهت نحو حوض نهر البو و حول ميلان و تورين .

وإلى الشمال من حقول الفحم يوجد عدد من المراكز الصناعية فى ميناء أنفرس البلجيكى و فى هولندا و تمتد إلى هانوفرو حول برلين ، كما تتركز بعض الصناعات حول وارسو و فى لودز ببولندا . و شمالاً من هذا النطاق توجد مراكز صناعية حول كوبنهاجن فى الدنمارك وحول استكهولم فى السويد و أوسلو فى النرويج . كما توجد إلى الشرق من

هـذه المراكـز الصـناعية صـناعات تتركـز حـول بحـر البلطيـق مثـل ريجـا ولننجراد و حول موسكو وتولا ثم شرقاً فى منطقة الأورال .

و الصناعات الأساسية فى هذه المناطق الشمالية خاصة فى فنلندا و المنطقة الاسكندنافية تتمثل فى الصناعات الكيميائية والمعدنية و الورق و الصناعات المرتبطة بلب الخشب .

و قد ساعد على نجاح النصاعة فى أوربا إلى جانب توفر الفحم وبعض المعادن الهامة وفرة الخبرة وإرتفاع مستوى المعيشة و السيطرة على مصادر كثير من المواد الخام المعدنية فى أفريقيا أو أمريكا الشمالية و آسيا و إستثمار رءوس الأموال حيث توجد هذه الموارد سواء كانت معدنية أو زراعية كالمطاط والكاكاو و نخيل الزيت مما ساعد على قيام كثير من الصناعات فى أوربا اعتماداً على هذه الموارد .

وتعد صناعة الحديد والصلب من أهم الصناعات فى أوربا و بصفة خاصة فى غرب أوربا و ترتبط هـذه الصناعة بمناطق إنتاج الفحم . و قد بدأت هذه الصناعة فى بريطانيا و منها امتدت إلى مناطق أخرى كما فى منطقة الرور بألمانيا وفى بلجيكا و شمال فرنسا اعتماداً على الفحم الجيد ، كما قامت صناعة الحديد والصلب فى بعض المناطق اعتماداً على توفر خام الحديد كما فى اللورين بفرنسا والسويد و أسبانيا ، و فى مناطق أخرى قامت هـذه الصناعة اعتماداً على استيراد الحديد والفحم كما فى بعض موانئ أوربا الهامة مثل دنكرك فى فرنسا . و بعض موانئ بحر الشمال و بعض المراكز الصناعية الإيطالية . و فى بعض المناطق كان اعتماد صناعة الحديد و الصلب على الخردة عندما يتوفر الفحم كما فى أخن بألمانيا و سويسرا و وسط السويد وشمال إيطاليا .

و الملاحظ أن خامات الحديد لا ترتبط بوجود الفحم فى كثير من مناطق الصناعى فى أوربا مما أدى إلى قيام الدول بإستيرادها فيما بينها أو من خارجها . ففى فرنسا رغم غناها بالحديد فى منطقة اللورين لكن المناطق الساحلية تعد فقيرة فى الحديد ، و لذلك تلجأ للإستيراد تفادياً لتكاليف النقل المرتفعة لحديد اللورين .

واستيراد الخامات أعطى للمنطقة الساحلية أهمية كبيرة و زاد من أهميتها و ساعد على ربط مراكز الصناعة بشبكة من الطرق والقنوات .

وترتبط بصناعة الحديد والصلب صناعة الآلات الهندسية ، و صناعة السفن التى قامت فى نيوكاسل و وسط اسكتلند و الصناعات الهندسية و صناعة الآلات القاطعة فى برمنجهام و شيفلد و فى شمال فرنسا ، كما تتركز صناعة الآلات و القاطرات و الصناعات الثقيلة فى منطقة الرور و منطقة سيليزيا و فى أوكرانيا فى الإتحاد السوفيتى .

و فى أوربا تنتشر صناعة صهر و تكرير و تشكيل المعادن غير الحديدية كالرصاص و الزنك و القصدير كما فى بلجيكا حيث يصهر و يكرر الزنك و فى ويلز حيث صناعة القصدير و صناعة الزنك و الرصاص فى سيليزيا.

و صناعة الالومنيوم توجد حيث يتوفر الوقود الرخيص كما فى جنوب النرويج و سويسرا و فى وادى الرون الأعلى . وبالإضافة إلى موارد أوربا المحلية من البوكسيت فإنها تسترد كميات كبيرة من جيانا البريطانية و سورينام لهذه الصناعة.

أما الصناعات الكيميائية فإنها توجد عادة عند حقول الفحم نظراً لإعتمادها على مشتقات الفحم عند تصنيع الكوك كما فى الصناعات

الكيميائية فى منطقة الرور بألمانيا وفى بريطانيا ، كما تقوم هذه الصناعة فى مناطق الرواسب الملحية كما فى شتاسفورت Stassfort فى ألمانيا الغربية .

و تنتشر صناعة الغزل والنسيج انتشاراً كبيراً فى أوربا نظراً لبساطتها و توفر أسواقها خاصة صناعة الصوف . و قد بدأت هذه الصناعة قبل الثورة الصناعية فى أوربا ، لكنها ازدهرت كثيراً خاصة قرب مناطق الفحم كما هو الحال فى يوركشير ببريطانيا وحيث يتوفر الصوف المحلى و تقل الرطوبة الجوية ، كما ازدهرت كثيراً فى المناطق شديدة البرودة كما فى الاتحاد السوفيتى وشمال ألمانيا و اسكندنافيا . أما صناعة غزل و نسج القطن فتعتمد على استيراد القطن من الخارج ، و صناعة الكتان توجد حيث يزرع الكتان فى كثيرمن الدول الأوربية . أما صناعة الحرير الطبيعى فتعد أقل صناعات النسيج انتشاراً نظراً لاعتمادها على دودة القز التى تربى حيث تنمو أشجار التوت فى المناطق المعتدلة كما فى أسبانيا و ايطاليا و فرنسا.

الأقاليم الصناعية فى الاتحاد السوفيتى :

يشارك الاتحاد السوفيتى الولايات المتحدة فى صدارة الدول الصناعية .

وقد تطورت الصناعة تطوراً سريعاً فى السنوات الأخيرة بصفة خاصة حيث استطاع الاتحاد السوفيتى الاستفادة من موارده الطبيعية و موارده الخام إلى حد كبير و رغم وجود الصناعة فى روسيا القيصرية قبل قيام الثورة الشيوعية فى عام 1917إلا أن الصناعة كانت بسيطة وعبارة عن مجموعة من الصناعات المحدودة المركزة حول موسكو و فى منطقة

أوكرانيا و كانت الصناعة متأخرة إلى حد كبير بالقياس بدول غرب أوربا و الولايات المتحدة فى ذلك الوقت .

وعندما بدأ الاتحاد السوفيتى يعتمد على التخطيط لمشروعاته الصناعية والسعى للإستفادة من موارده الوفيرة المتعددة على أساس عدم تركيز الصناعات فى منطقة واحدة لأسباب إستراتيجية بالإضافة إلى العوامل الأخرى المساعدة على قيام الصناعة . كما أن قطع العلاقات التجارية بين الدول الرأسمالية و الاتحاد السوفيتى نظراً لفكره الشيوعى قد أجبر الاتحاد السوفيتى على العمل بهدف الإكتفاء الذاتى و تطوير صناعاته القديمة و إيجاد صناعات جديدة معتمداً على توفر موارده و كثرة سكانه ، و بذلك تحولت مناطق الصناعة القديمة إلى مراكز صناعية ضخمة ومتقدمة ، و نشأت الصناعات الجديدة كصناعة الآلات و الأدوات الكهربائية و الصناعات الكيميائية . و قد كان معظم الصناعات الجديدة فى جبال الأورال وحوض كتزنتسك لصناعة الحديد والصلب ، و كذلك فى منطقة خباروفسك و سيبيريا ، و فى مناطق البترول كما فى سخالين ، و أمكن الاستفادة من موارد الطاقة الكهربائية من نهر أنجارا فى تصنيع المواد الخام حول بحيرة بيكال .

و قد ساعد التطور الصناعى السريع على إيجاد شبكة نقل كبيرة عن طريق السكك الحديدية أو القنوات و الأنهار ، كما أنشئت قناة لربط بحر البلطيق بالبحر الأبيض الروسى ، و قناة أخرى بين نهر الفولجا و موسكو ، و ثالثة بين الفولجا و الدون . كما اهتمت بإنشاء الطرق وتطوير النقل البرى عبر هذه الطرق .

وتوزيع الأقاليم الصناعية فى الاتحاد السوفيتى يرتبط بتوزيع الفحم و الحديد و الموراد المعدنية الأخرى .

و نظـراً لاتسـاع المسـاحة و انتشـار توزيـع المـوارد فـى الاتحـاد السوفيتى فقد تبع ذلك انتشار الأقاليم الصناعية على الوجه التالى :

1. **الإقليم الأوسط الصناعى (موسكو – لينتجراد) :**

يعد الإقليم الأوسط من أقدم المناطق الصناعية الروسية ، وهو يقع فى وسط الحزء الروسى الأوربى و مركزه مدينة موسكو ، و كانت الصناعة منذ العهد القيصرى تشمل عدداً كبيراً من المراكز الصناعية المتفرقة فى هذا المكان و تضم مساحات كبيرة من الأراضى الزراعية .

ومما ساعد على قيام الصناعة فى هذه المنطقة كونها مركز القيادة فى الدولة وتوفر وسائل النقل رغم قلة الخامات كالفحم والحديد ، لكن تقدمها كان محدوداً بالقياس بالمناطق الأخرى ، لكنها خطت خطوات كبيرة عندما اكتشفت حقول الحديد الغنية فى أوكرانيا القريبة منها ، كما كانت تستورد الحديد من إقليم كريفوى روج و القطن من التركستان ، و الخامات المعدنية الأخرى من إقليم جبال أورال و البترول من القوقاز ، كما استغلت القوى المائية فى توليد الكهرباء .

وعندما هددت الجيوش الألمانية هذا الإقليم نقلت بعض مصانعه إلى جبال الأورال و إلى الشرق منه تفادياً لتخريبه من قبل ألمانيا . و أهم الصناعات فى هذا الإقليم الآلات الزراعية والمطاط و النسيج و الورق و منتجات الأخشاب والمواد الكيميائية . و يتميز هذا الإقليم بالتنوع الكبير فى صناعاته و بأن بعض صناعاته من النوع الخفيف مما جعل نقلها إلى الأسواق سهلاً قليل التكاليف .

و تعد مدينة موسكو و تولا و كالينين و ايفانوفو أهم مدن هذا الإقليم فى صناعة النسيج و الجلود و الورق و الأدوات الكهربائية ، أما

مدينة لينينجراد فنظراً لموقعها ولكونها ميناء هاماً على بحر البلطيق فقد تميزت بصناعة السفن و المولدات الكهربائية . و تعتمد هذه المنطقة على وقودها من القوى الكهربائية المولدة من نهر نيفا Niva ، و أما جوركى Gorky التى تقع جنوب شرق ايفانوفو Ivanovo حيث يلتقى نهر الفولجا بنهر أوكا فتعد من أهم مراكز الصناعة الهندسية فى غرب الاتحاد السوفيتى .

2. إقليم أوكرانيا :

يعد إقليم أوكرانيا من أهم أقاليم الاتحاد السوفيتى الصناعية نظراً لأنه يضم أهم حقول الفحم فى العالم ، ولقربه من مناجم الحديد عند منطقة كريفوى على نهر الدينبر و كذلك المنجنيز قرب نيكوبول ، و تنتج أوكرانيا ما يربو على 50٪ من انتاج الفحم فى الاتحاد السوفيتى . وقد كان اعتماد الاتحاد السوفيتى على فحم أوكرانيا فى صناعاته قبل إكتشافه فى مناطق أخرى . و تقع أوكرانيا قرب مناطق البترول الرئيسية شمال القوقاز ، و تمتاز بتوفر الطاقة الكهربائية المائية .

و يضم هذا الإقليم عدداً كبيراً من العمال العاملين فى مجال الصناعات المختلفة ، كما يضم أهم المدن الصناعية فى الاتحاد السوفيتى نظراً لغناه بالمعادن ولموقعه الهام و لاتصاله بمعظم أقاليم الاتحاد السوفيتى بشبكة من السكك الحديدية و الطرق البرية والمائية ، و لاتصاله بالخارج عن طريق البحر الأسود .

و أهم المدن الصناعية فى أوكرانيا مدينة خاركوف Kharkov حيث صناعة طحن الحبوب و الصابون و الصناعات الكيميائية ، و مدينة روستوف Rostov حيث تقوم بصناعة بناء السفن ، ومدينة فولجوجراد (ستالينجراد سابقاً) حيث تقوم بصناعة الطائرات والصناعات الحربية .

أما صناعة الحديد والصلب و الصناعات الكيميائية فتقوم عند مدينة دونتسك Dontesk (ستالينو سابقاً).

وعند غزو الجيش الألمانى لأوكرانيا انتقلت الصناعة إلى جبال أورال و إلى سيبيريا و كازاخستان ، لكنها عادت مرة أخرى و بصورة متطورة و أكبر مما كانت عليه من قبل .

3. إقليم جبال الأورال :

لقد بدأ تطور إقليم أورال الصناعى فى القرن الثامن عشر ، لكنه تراجع فى السنوات الأخيرة من القرن التاسع نظراً للتطور الكبير الذى طرأ على إقليم أوكرانيا القريب من الأسواق الأوربية و الغنى بالفحم و الحديد ، غير أن هذا الإقليم عادت إليه أهميته بعد الحرب العالمية الثانية عندما أخذ مكانه فى التخطيط الصناعى بالاتحاد السوفيتى .

ويعد هذا الإقليم من أقاليم العالم الهامة فى إنتاج الخامات المعدنية المتنوعة، فهو غنى بالحديد الذى يتركز فى جنوبه . و نظراً لعدم توفر الفحم بدرجة كافية لإنتاج الكوك فإنه يستورده من حقول كزنتسك فى جمهورية قازاخستان بالإضافة إلى استخدامه للفحم النباتى فى بعض أفران الحديد .

كما يوجد فى إقليم جبال أورال الذهب و النيكل والبلاتين و النحاس و الرصاص والزنك و معادن السبائك المتنوعة ، كما يتوفر به الفوسفات و الكبريت و تتميز هذه المعادن بقربها من سطح الأرض مما يقلل من تكاليف إنتاجها .

و قد ترتب على توفر هذه الخامات قيام صناعة الحديد والصلب و الصناعات الكيميائية والأسمدة و صناعة الآلات و الصناعات الهندسية

كمـا قامـت صـناعة المنسـوجات و الـورق و الألومنيـوم وأدوات السـكك الحديدية.

و تعد مدينة شليابنسك Chelyabinsk قلب هذا الإقليم الصناعى الذى يمتد إلى نحو مائتى كيلومتراً فى جميع الإتجاهات من هـذه المدينـة. و يضم الإقليم مدينـة مجنيتوجورسـك التـى تقـع علـى منـاجم حديـد الماجنتيت الـذى أخـذت إسمهـا منـه . و تضـم هـذه المدينـة أضـخم مصـانع الحديـد فـى العالم . كما توجد مدينةسفردلوفسك التى تقوم بصناعة الآلات و الدبابات و مـدينتـى يوفـا Ufa و بـرم Perm اللتـان تخصصـتا فـى صـناعة المولـدات الكهربائيـة و الآلات المحركـة ، و فـى الجـزء الشـمالى مـن الأورال توجـد مدينـة نجنـى تاجيلسـك Nijni-Tagilsk فقـد بـرزت فـى صـناعة المعـادن المختلفة .

4. منطقة كتزنتسك (كوزباس) Kuznetsk:

تعد هـذه المنطقة الواقعة فى غرب سيبيريا مـن بـين أهـم المنـاطق فـى إنتاج الفحم ، و بها أكبر احتياطى للفحم فى العالم . وكان وجود الحديد إلى الغرب منها فى شرق سيبيريا ثم فى جبال الأورال التـى تعتمـد علهيا فـى الفحم حيث تتبادل الفحم بالحديد المتوفر فـى الأورال فـى مجنيتوجورسـك مما ساعد على قيام و نجاح صناعة الحديد والصلب فـى المنطقـتين . كمـا أن بعد هـذه المنطقة عن ميدان الحروب الدائرة بين ألمانيا والاتحاد السوفيتى و حاجة الاتحـاد السـوفيتى إليهـا فى هـذه الفـترة الخطـيرة بعـد تـدمير منـاطق الصناعة فى غرب الاتحاد السوفيتى مما ساعد على نجاح الصناعة إلى حـد كبير لنظراً لبعده عن مناطق الخطر، وقد أصبحت هـذه المنطقـة تنـتج نحـو ثلث إنتاج الاتحاد السوفيتى من الحديد .

و يوجد فى الاتحاد السوفيتى مناطق صناعية متعددة بالاضافة إلى المناطق الرئيسية المشار إليها من قبل. فقد أنشئت مراكز صناعية فى وسط و شرق سيبيريا نظراً لتوفر الفحم و الحديد و بعض معادن السبائك و ذلك رغم بعدها عن الأسواق الرئيسية فى غرب الاتحاد السوفيتى مما يرفع تكاليف النقل ، و كذلك قامت الصناعة فى إقليم التركستان اعتماداً على الفحم المتوفر فى طشقند والبترول فى ستاليناباد (دوشانب) و فى فرعانة ، و لتوفر خام القطن . و أهم الصناعات فى هذا الإقليم الحرير والقطن و المواد الغذائية والصناعات الخفيفة بشكل عام .

و إلى الشرق من بحيرة بيكال أنشئت مصانع عند بتروفسك ، كما قامت صناعات الحديد والصلب فى روستا فى جمهورية جورجيا السوفيتية اعتماداً على الوقود والخامات المتوفرة فى الجمهوريات الجنوبية للاتحاد السوفيتى . و فى الجنوب الغربى من بحيرة بيكال قامت صناعات متعددة ، و عند فلاديفستك قامت صناعة بناء السفن والأخشاب .

و قد قامت فى القوقاز صناعات تعتمد على القوى المائية فى وادى الأكراد و على البترول فى باكو Baku و تفتليس Taflis ، و الصناعات فى هذه المنطقة من النوع الخفيف و منها صناعة الأخشاب و النسيج والصناعات الغذائية .

☒ الصناعة فى اليابان :

رغم محدودية الموارد الطبيعية باليابان و فقرها من حيث جودة الخامات إن وجدت فقد قطعت اليابان شوطاً كبيراً فى الصناعة . فاليابان ينقصها الفحم الصالح لانتاج الكوك كما ينقصها الحديد ، و هما المقومان الرئيسيان فى صناعة الحديد والصلب بصفة خاصة والصناعة

بصفة عامة ، و لذلك تعتمد على صناعتها على إستيراد الفحم والحديد وكذلك البترول .

وتوجد حقول الفحم الرئيسية باليابان فى جزيرة كيوشو Kyushu على السواحل الشمالية و الشمالية الغربية للجزيرة فى مناطق تشيكوزن Chikuzen و بوزن Buzen و ميك Mike . وكذلك فى الشمال و على الساحل الجنوبى لجزيرة هوكايدو Hokkaido فى حقل كوشيرو ، و فى كل منطقة اشيكارى و أريو فى الداخل . و يوجد حقل فحم صغير هو حقل جويان شمال طوكيو فى جزيرة هنشوHonshu.

ورغم قلة و صغر حقول الفحم المذكورة فإن موقعها الساحلى و توزيعها قرب الموانئ ساعد على الاستفادة منها إلى حد كبير.

و تعد القوى المائية فى اليابان أهم مصادر الطاقة . وقد ساعد على توفرها تضرس اليابس و كثرة أمطارها والمجارى المائية ، و لذلك فإن اليابان تعتمد على هذا المصدر من مصادر الطاقة إلى حدا كبير.

و خام الحديد الذى يعد من أهم المعادن بالنسبة للدول الصناعية قليل من حيث الكم و من حيث قلة نسبة المعدن فى الخام ولا يوجد منه إحتياطى كبير يمد الصناعة بحاجتها على المدى الطويل . و بعض خامات الحديد توجد على عمق كبير كما فى الخامات الموجودة فى جنوب غرب جزيرة هنشو.

ولذلك فإن اليابان تعتمد فى صناعة الحديد والصلب الضخمة على استيراد الحديد على الخرد المحلية أو المستوردة .

و النحاس يعد من المعادن الهامة التى تنتجها اليابان بكميات كبيرة رغم عدم كفايته لإنتاجها الكبير من النحاس و المصنوعات

البرونزية خاصة و أن النحاس ضرورى للصناعات الكهربائية التى تشتهر بها اليابان .

و قد انتعشت الصناعة فى اليابان أثناء الحرب العالمية الثانية بصفة خاصة نظراً لانشغال الدول الكبرى بالحروب فاستولت اليابان على الشرق الأقصى و امتدت صناعاتها لتغزو معظم أسواق العالم . لكن الحرب قضت على الكثير من مصانعها فاضطرت لإعادتها بعد الحرب و طورتها إلى حد كبير إبتداء من الخمسينات بعد إن اتجهت نحو التصنيع و لم تعد تهتم بالجوانب العسكرية أو التسليح و إنما نحو التنمية الإقتصادية معتمدة على سياسة الإنفتاح على جميع دول العالم لتحصل على حاجتها من الخامات التى تفتقر إليها فى صناعاتها و لفتح أسواق لهذه الصناعات فى مختلف دول العالم .

و تتركز صناعات اليابان فى الجزء الجنوبى من جزيرة هنشو وحول شواطئ البحر الداخلى فى جزيرة كيوشو و جزيرة شيكوكو .

وقد برزت اليابان فى الصناعات الغذائية و الكيميائية و الطباعة والمعدات الطبية و الأودية صناعة السفن وتكرير البترول و صناعة المنسوجات القطنية و الصوفية و الحريرية . كما تتميز بصناعة الطائرات والسيارات.

الفصل العاشر

الفوسفات في مصر

التعدين هو التقاط أو استخراج أي أحجار أو معادن من علي سطح الأرض أو من علي سطحها وقد مارس الإنسان التعدين في أبسط صوره منذ بداية وجوده علي قشرة الأرض قبل أن يعرف الرعي والزراعة. وقد قسمت مراحل نهضة البشرية تبعًا لمراحل معرفته واستخداماته لنواتج التعدين . تدرجت هذه المراحل . من العصور الحجرية الثلاثة مارة بعصر النحاس إلي عصر البرونز والي عصر الحديد ، حتى وصلت إلي عصر المعادن الذرية الذي نعيش فيه.(1)

يرجع أول اهتمام بالتعدين في مصر إلي العصور التاريخية القديمة. فقد كان قدماء المصريين يهتمون به اهتمامًا عظيمًا يظهر أثره فيما فتحوه من مناجم للذهب والنحاس وبعض الأحجار الكريمة. وقد كان لما استنبطوه من المعادن بعض الفضل في المركز الممتاز الذي تبوءوه بين باقي الأمم . وقد ظهر من مسطوراتهم علي البردي وعلي جدران بعض المعابد أنهم كانوا يبعثون إلي الصحراء بعوثًا مجهزة برجال الفن المعدنيين تحرسهم فصائل من الجند لتصد عنهم عادية أهل البدو المعادين .

واستمر هذا الاهتمام بأمور التعدين طول عصر قدماء المصريين حتى عصر الرومان. ثم تولاها كما تولى باقي مرافق الدولة خمول تام لم تفق منه إلا في عصور متقطعة إبان الحكم الإسلامي.

فلما أن تبوأ عرش مصر ساكن الجنان محمد علي باشا منشئ الأسرة العلوية الكريمة فقه بثاقب بصره أن المعادن هي أساس الصناعات جميعًا . فوجه عناية خاصة للبحث وندب من علماء الأوربيين من جابوا

---

(1) محمد سميح عافية : التعدين في مصر قديمًا وحديثًا ، مكتبة الأسرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، 2006 ، جـ1 ، ص 10

الصحاري المصرية باحثين منقبين. علي أن المنية عاجلته قبل أن تثمر جهوده الثمرة التي كان يرجوها.

ولم يضع مجهوده سدى فاتجهت الأنظار بعد ذلك إلي مسائل التعدين في مصر وما بدأ القرن الأخير حتى كانت جهود قيمة تبذل في سبيل البحث عن المعادن بالصحاري المصرية . فأعيد فتح مناجم الذهب القديمة واستمر استغلال بعضها سنين عديدة . وكشفت موارد الفوسفات والبترول والمنجنيز وبلغ استغلال بعضها شأن لا يستهان به.(1)

وسوف نعرض فيما يلي للفوسفات كأحد المعادن المهمة بالقطر المصري.

الفوسفات في مصر

قصة بداية استغلال الفوسفات في مصر

بدأ العالم في النصف الثاني من القرن الماضي يدرك أهمية الفوسفات في تسميد الأرض الزراعية وتزويدها بعناصر تساعدها علي تحسين المحاصيل كمًا ونوعًا . وتبعًا لذلك نشط استكشاف مصادر الفوسفات سواء الرسوبي منه وغير الرسوبي. وكانت مصر في تلك الفترة الزمنية تتوسع في محاصيلها الزراعية أفقيًا ورأسيًا بخطي سريعة ، ولذلك كان الاهتمام بتسميد الارض بأملاح الفوسفات وأملاح النيترات ، وكان الاهتمام بالتالي بالبحث عن المصادر المعدنية لهما . ففي عام 1897 اكتشفت المساحة الچيولوچية خلال مسح چيولوچي علمي منظم وجود طبقة فوسفاتية لأول مرة في جبل قرب |"قفط" بصعيد مصر . ثم توالت اكتشافاتها للفوسفات في أنحاء وادي النيل والصحراء الغربية والشرقية.

(1) حسن صادق : الچيولوچيا ، المطابع الأميرية ، الطبعة الثالثة ، 1931 ، ص225

وفي مطلع القرن العشرين اهتم " مانسون Manson "(وكان يعمل لحساب باغوص باشا نوبار الذي رأس الوزارة المصرية فترة من الزمن) بناء علي توجيهات دكتور"هيوم" بالبحث عن خام الفوسفات في وادي النيل وقبل نهاية عام 1903 كان قد حدد منطقة السباعية قرب محطة السكة الحديدية للاستغلال . الا أن "مانسون" اتجه الي الاهتمام بطفلة النيترات فانصرف عن متابعة عملية الفوسفات . وكان مع "مانسون" في استكشافه زميل يدعى "ماكدوال" تابع الاهتمام بالفوسفات وحصل عام 1908 علي ترخيص بحث في "السباعية".

واهتم بفوسفات وادي النيل أيضًا أحد الرعايا الايطاليين المقيمين بمصر واسمه "Figli di F.panelli" الذي حصل أيضًا علي عقد استغلال لفوسفات منطقة "النخيل" بالقرب من "القصير" . واستطاع "بانبللي" أن يقنع أحد البنوك الايطالية وهو"Banca di roma" بالاشتراك في تمويل شركة قوية تقوم باستخراج الفوسفات من وادي النيل والبحر الأحمر وفعلاً تكونت في مصر في 4ديسمبر عام 1912 شركة

"Societa Egiziana Per IEstrazione edil Commercio dei Fosfati"

وفي أوائل القرن العشرين أيضًا كان اثنان من البريطانيين هما "A.W.crookston" و "D.crokston"

قد بدءا اهتمامهما بفوسفات وادي النيل حول السباعية لقربه من المواصلات ولكنهما سرعان ما حولا نشاطهما إلي ساحل البحر الأحمر ، فاهتما أولاً بمنطقة "البيضاء" في جبال "ضوى" بالقرب من القصير ، ثم بمنطقة "الحمراوين" ، ثم تحولا إلي سفاجا حيث استقرا وأنشآ شركة الفوسفات المصرية Egyptian Phosphate CO. . وقد بدأت الشركة

باستغلال خام منطقة أم الحويطات وربطت منجمه بميناء سفاجا بخط سكة حديدية ثم مدت الخط من أم الحويطات إلي مناجم أخري في "محمد رباح" . وبدأت الشركة شحن خام الفوسفات عام 1911.(1)

أهمية الفوسفات في مصر

يعد الفوسفات أحد المعادن المهمة في مصر بسبب استخدامه في أغراض كثيرة منها الأسمدة وبعض الصناعات الكيماوية فضلاً عن أهميته في التصدير.(2)

وتأتي أهمية خامات الفوسفات في مصر من كونه أحد أضلع مثلث إنتاجي متكامل ضلعه الثاني صناعة الأسمدة الفوسفاتية وضله الثالث دفع الجدارة الإنتاجية للتربة الزراعية. والفوسفات هو معدن الأبانيت الذي يتكون من فلوريد وكلوريد وأيدروكسيد الكالسيوم ويوجد عادة في شكل كتلة دقيقة الحبيبات تحت الصخور الرسوبية التي ترجع إلي العصر الكريتاسي.(3)

وهناك عاملان رئيسيان أثرا في استغلال الفوسفات في مصر، أولهما نوع الفوسفات وثانيهما توفر سبل المواصلات بين المناجم وبين الوادي أو بينها وبين موانئ التصدير علي البحر الأحمر.

أولاً : نوع الفوسفات

يختلف نوع الفوسفات من مكان لأخر تبعًا لنسبة ثالث كالسيك الفوسفات وتختلف نسبة ثالث كالسيك الفوسفات في مصر من 30الي 75٪ ، ولما كان صناع السوبر فوسفات لا يقبلون عادة نسبة تقل

---

(1) محمد سميح عافية ، مرجع سبق ذكره ، ص ص 141- 143
(2) أحمد السيد الزاملي : الموارد الاقتصادية ، القاهرة ، 2004 ، ص 279
(3) إبراهيم زيادي : ملامح جغرافية مصر العربية ، 1996 ، ص 385

عن 58٪ من ثالث كالسيك الفوسفات فإن المناجم التي تحتوى طبقاتها الفوسفاتية علي هذه النسبة أو أكثر منها هي الصالحة للاستغلال إذا تساوت الظروف الأخرى.

ثانيًا : تكاليف النقل

وهي عامل مهم يتحكم في الاستغلال الاقتصادي للمعادن ، وبذلك بدأت صناعة استخراج الفوسفات في منطقة السباعية بالقرب من وادي النيل وفي منطقة سفاجا والقصير بجوار ساحل البحر الأحمر وفي جميع هذه المناطق طبقات فوسفاتية من النوع التجاري من ناحية الكمية وناحية النوع ، أما فوسفات المناطق الأخرى فالبرغم من أن بعضها جيد من ناحية النوع واقتصادي من ناحية الكمية إلا أنها في موقع يزداد معه تكاليف النقل وبالتالي تكاليف الإنتاج.(1)

مناطق إنتاج الفوسفات في مصر:-

1.منطقة مصر العليا :

توجد تكوينات الفوسفات في وادي النيل في مصر العليا علي ضفتي نهر النيل ، حيث يوجد علي الضفة الشرقية للنيل في المنطقة الممتدة بين ادفو وقنا ويوجد في كل من السباعية والمحاميد علي كل من الضفتين الشرقية والغربية ، ويعدن خام الفوسفات في هذه المنطقة بطريقة المناجم المكشوفة حيث توجد طبقات الفوسفات في هذه المنطقة قريبة جدًا من سطح الأرض بل تظهر مكشوفة علي السطح مباشرة ومن ثم يسهل تعدينها واستخراج خامات الفوسفات ، ويعيب خامات الفوسفات المستخرجة من منطقة الوادي في مصر العليا انخفاض نسبة الفوسفات في الخام وارتفاع

(1) فؤاد محمد الصقار: الثروة المعدنية بالإقليم المصري ، 1991 ، ص ص 148- 150

نسبة الشوائب ومن ثم تتقل كميات كبيرة من الخامات إلي مواقع التصنيع مما يرفع من نفقات الإنتاج.

ومن المقترح إجراء عملية تركيز الفوسفات في الخام في مواقع استخراجه ومن ثم تقل نسبة الشوائب إلي أقل نسبة وينقل الفوسفات شبه نقيًا إلي مصانع الأسمدة مما يقلل من الكمية المنقولة وبالتالي خفض سعر المنتج النهائي من الأسمدة وبذلك تحقق القيمة الاقتصادية لوجود خامات الفوسفات سواء محليًا أو في مجال السوق العالمية.(1)

وكان معظم إنتاج الفوسفات في الوادي يأتي من المنجم الواقعة شرق النيل حيث يتراوح نصيبها بين(61 ـ 71٪) من الإنتاج علي حين لم تكن منطقة غرب النيل تساهم سوي بما يتراوح بين (29 ـ 39٪) ، ولكن الوضع تغير منذ عام 1990 حيث انكمش الإنتاج في الجانب الشرقي كثيرًا وانتقل التركز في الإنتاج إلي أبو طرطور ، وينقل الخام نهريًا أو بالسكك الحديدية لمناطق الاستهلاك.

والمشكلة التي تواجه استغلال خامات السباعية والمحاميد شرقًا وغربًا هي انخفاض نسبة الفوسفات في الخامات عنها في مناطق البحر الأحمر لذلك تستند مشروعات التنمية التعدينية في هذا الجزء مستقبلاً علي تركيز الخامات بغسيلها ثم بتجفيفها مرة أخري ويقوم مشروع لهذا الغرض بالتعاون مع السوق الأوربية المشتركة في غرب النيل يهدف إلي استغلال (5مليون طن) من الخام المنخفض الجودة. والمشروع الثاني بالتعاون من ـ النمسا ـ في منطقة المحاميد ويرمي لنفس

---

(1) إبراهيم زيادي ، مرجع سبق ذكره ، ص 385 - 386

الغرض وكلاهما يرمي لتخفيض تكاليف النقل العالية لخامات محدودة الجودة.(1)

2. منطقة الصحراء الشرقية :

توجد خامات الفوسفات بالصحراء الشرقية موزعة في ثلاث مستطيلات تمتد أطولها بين النيل وساحل البحر الأحمر وهي علي النحو التالي.

المستطيل الشمالي :ـ وحده الشمالي خط بين الغردقة وأسيوط ، وحده الجنوبي بين سفاجا وقنا وبه خامات أم الحويطات ووصيف في جنوب الغردقة وأبو حاد ووادي حمامة في شمال قنا.

المستطيل الأوسط :ـ ويمتد فيما بين سفاجا وقنا كحد شمالي والقصير وقفط كحد جنوبي ، ويتركز فيه نحو تسع مواقع لخام الفوسفات معظمها يقع غربي الطريق الساحلي بين سفاجا والقصير.

المستطيل الجنوبي :ـ وحده الشمالي خط يمتد بين القصير وقفط وحده الجنوبي خط يمتد بين مرسي علم وأدفو ، وتتركز مواقع الخامات في غربيه علي الخصوص علي امتداد شرقي النيل حيث توجد خمسة مواقع أشهرها المحاميد مقابل مناجم السباعية ، وهي من أقدم مناطق تعدين الفوسفات في مصر حيث جري التعدين منذ عام 1897.(2)

---

(1) عيسي علي إبراهيم ، جغرافية مصر ، 2006 ، ص 301 - 302

(2) جودة حسنين جودة ، فتحي محمد أبوعيانة : جغرافية مصر الإقليمية ، دار المعرفة الجامعية ، 2006 ، ص 262 - 263

3. منطقة الصحراء الغربية :

توصلت الدراسات الجيولوجية إلي تحديد منطقة واسعة الامتداد تضم طبقات حاوية لخامات الفوسفات في جنوب الصحراء الغربية في كل من منخفض الواحات الخارجة ومنخفض الواحات الداخلة ومنطقة هضبة أبو طرطور ، وجميعها تقع غرب وادي النيل وتمتد غربًا حتى هضبة الجلف الكبير التي تقع في جنوب الصحراء الغربية.

ويعوق الاستغلال الاقتصادي لخامات الفوسفات في هذه المنطقة صعوبة نقل الخام إلي موانئ التصدير لعدم وجود الوسيلة ولطول المسافة.(1)

فوسفات أبو طرطور: يعيب فوسفات أبو طرطور ارتفاع نسبة الشوائب فيه ، مما يؤدي الي ارتفاع تكاليفه وانخفاض جودته وعجزه عن المنافسة الخارجية ، حيث يبعد عن منافذ التصدير الخارجية . يبعد عن سفاجة حوالي 500 كم . ومع ذلك فالخام يحتوي علي بعض المعادن النادرة ولا خوف من الطلب عليه مستقبلاً في السوق العالمية مع تزايد الحاجة لتسميد المحاصيل الزراعية وخاصة الارز في حنوب شرق آسيا.

وقد زاد الاهتمام بالفوسفات الموجد تحت هضبة أبو طرطور والتي تعد جزءًا من الهضبة الشمالية التي تحد المنخفض الفاصل بين الواحات الخارجة والداخلة وهو من أغني مناطق مصر بهذا الخام وإن كانت هناك مشكلات في النقل.(2)

---

(1) ابراهيم زيادي ، مرجع سبق ذكره ، ص 386 - 387

(2) محمد عبد الغني سعودي : جغرافية الوطن العربي ، بتصرف ، 2002 ، ص 435

فوسفات الخارجة والداخلة : أما المواقع الأخرى بالخارجة والداخلة فقد قدرت احتياطياتها الجيولوجية بصفة مبدئية. ويستثني من ذلك موقع بالقرب من جبل طارق شمال شرقي منخفض الخارجة حيث قدرت الاحتياطيات الجيولوجية بصفة مبدئية بحوالي 40مليون طن. وكان هذا الموقع قد استخرجت منه كميات محدودة من الفوسفات خلال العشرينيات وأوائل الثلاثينيات. وتستثني كذلك بعض مواقع في الداخلة رؤى أنه يمكن تشغيلها بالمناجم المكشوف وقدرت بحوالي 500 ـ 700 مليون طن تقديرًا جيولوجيًا مبدئيًا.(1)

كمية إنتاج الفوسفات في مصر

بدأت مصر إنتاج الفوسفات منذ عام 1908 وحتى يومنا هذا ، وهي فترة كبيرة شهد فيها الإنتاج تقدمًا وتأخرًا في الكمية مرتبطًا بالأحداث العالمية والمحلية ، ولما كانت هذه الفترة ممتدة عبر قرن من الزمان كان لابد من تقسيم هذه المدة إلي فترات إنتاجية متساوية لكي يسهل دراستها ، ومن هذا المنطلق سوف نقسم إنتاج الفوسفات إلي ثلاث فترات هي.

- إنتاج الفوسفات في النصف الأول من القرن العشرين.
- إنتاج الفوسفات في النصف الثاني من القرن العشرين.
- إنتاج الفوسفات في السنوات الأولي من القرن الحادي والعشرين.

(1) محمد سميح عافية ، مرجع سبق ذكره ، ص 260

أولاً : إنتاج الفوسفات في النصف الأول من القرن العشرين

افتتحت مصر إنتاجها عام 1908 بـ 700 طن زاد إلي 2.397 طن عام 1910 وظلت معدلات الإنتاج لآخذة في الارتفاع إلي أن وصلت إلي 10.4608 طن عام 1913، ثم انخفضت معدلات الإنتاج في الفترة الممتدة بين عامي 1914 و 1919 بسبب تأثير الحرب العالمية الأولي، ولكن بعد انتهاء الحرب ارتفع الإنتاج مرة أخري إلي أن وصل في عام 1930 إلي 31.3478 طن ، وكان معظم الإنتاج خلال هذه الفترة يأتي من ثلث مناطق رئيسية هي سفاجا والقصير والسباعية ، ولقد بلغ مجموع ما استخرج من الفوسفات المصري منذ البداية حتى أوائل عام 1934 حوالي 3.5 مليون طن ، ثم سارت معدلات الإنتاج بصورة شبه منتظمة منذ عام 1934 حتى نهاية النصف الأول من القرن العشرين.

ثانياً : إنتاج الفوسفات في النصف الثاني من القرن العشرين

في النصف الثاني من القرن العشرين نشط إنتاج الفوسفات في مصر بصورة كبيرة ، والجدول التالي يعطي أرقام الإنتاج العام لما تستخرج من كافة مصادر الفوسفات في مصر من عام 1952حتي عام 1995.

(الكميات بالإلف طن)

السنة	الإنتاج	السنة	الإنتاج	السنة	الإنتاج
1952	527	1967	764	1982	730
53	484	68	765	83	946
54	535	69	700	84	1038
55	647	70	716	85	518
56	615	71	717	86/85	1240
57	585	72	546	87/86	1310
58	552	73	530		1330

السنة	الإنتاج	السنة	الإنتاج	السنة	الإنتاج
59	629	74	612	88/87	1348
60	566	75	518	89/88	1505
61	627	76	500	90/89	1865
62	600	77	563	91/90	2260
63	655	78	639	92/91	1750
64	672	89	623	93/92	1585
65	686	80	679	94/93	886
66	724	81	697	95/94	37056
				المجموع	

من خلال الجدول السابق نتبين أنه في السنوات الممتدة من عام 1954 ـ 1959 كان الإنتاج يتراوح بين النصف مليون طن وال600 ألف طن، ثم صارت معدلات الإنتاج 679 ألف طن في عام 1980 تتقاسمها منطقتا وادي النيل والبحر الأحمر ثم قفزت معدلات الإنتاج إلي حوالي 1.3 مليون طن خلال السنوات (1987 ـ 1989) أي أن الإنتاج زاد بأكثر من مثل ما كان عليه خلال عشر سنوات ثم تخطي الإنتاج 1.5 مليون طن عام 1990 ، ثم انخفضت النسبة بشدة عام 1994 لأقل من مليون طن ، ثم تأرجحت كمية الإنتاج بين مليون و 1.4 مليون طن.

ثالثًا : إنتاج الفوسفات في السنوات الأولي من القرن العشرين

في عام 2000 تراجع الإنتاج إلي 1.2 مليون طن ، بل وصل الإنتاج في عام 2006 إلي مليون طن مشكل انخفاض كبير عما كان علية في السنوات الأخيرة من القرن العشرين ، ورغم هذا الانخفاض تحتل مصر

المركز الخامس في الإنتاج علي مستوي الدول العربية بعد كل من المغرب وتونس والأردن وسوريا. [1]

أهم الشركات التي تقوم باستخراج الفوسفات

حتى عام 1952 كان هناك أربع شركات تستخرج الفوسفات وهي

1- الشركة المصرية لاستخراج وتجارة الفوسفات (وكانت تستغل خامات القصير).

2- شركة سفاجا للفوسفات (وكانت تستغل خامات سفاجا).

3- شركة تراكاداس (وتستغل خامات شرق وادي النيل).

4- شركة حماطة المنجمية (وتستغل خامات شرق وادي النيل).

وكلها شركات غير حكومية ، وفي عام 1962 تكونت شركة حكومية باسم شركة النصر للفوسفات أشترت أصول شركتي تراكاداس وحماطة المنجمية وهي التي لا تزال تعمل حتى الآن في استخراج الفوسفات من جميع أنحاء مصر.

مستقبل الفوسفات في مصر

اهتمت الحكومة المصرية في الآونة الأخير بالفوسفات وذلك لما له من أهمية كبيرة في الزراعة وتسميد الأرض الزراعة بالإضافة إلي أهميته في التصدير الخارجي ومن صور هذا الاهتمام ما يلي :

ـ في الأول من أغسطس عام 2006 تفقد المهندس سامح فهمي وزير البترول والثروة المعدنية مشروع فوسفات أبو طرطور بمحافظة الوادي

---

(1) محمد سميح عافية : المصدر نفسه ، بتصرف .

الجديد رافقه اللواء أحمد مختار محافظ الوادي الجديد والدكتور حسين حمودة رئيس هيئة الثروة المعدنية حيث تفقدوا منجم ومصنع تركيز الفوسفات . وتأتى الزيارة التفقدية في إطار المتابعة الميدانية للموقف الفني والاقتصادي للمشروع . تم خلال الزيارة عقد أول اجتماع لمجلس علماء الثروة المعدنية بمقر مشروع الفوسفات بالوادي الجديد الذي تم تشكيله من علماء التعدين واقتصاديات المشروعات التعدينية وترويج المشروعات من الهيئات العلمية ومراكز البحوث والخبراء من ذوى الخبرة في مجال الثروة المعدنية من أجل وضع إستراتيجية واضحة المعالم للثروة المعدنية في مصر خلال 25 عاماً القادمة ووضع آلية لإنشاء مركز معلومات متكامل للثروة المعدنية في مصر بالإضافة إلى دراسة تقديم مشروع قانون جديد للثروة المعدنية . ويأتي عقد الاجتماع بهدف تبادل الآراء والأفكار لتحقيق أفضل استغلال اقتصادي للمشروع بعد التحول إلى الإنتاج السطحي للمشروع .[1]

. أعلن المهندس رشيد محمد رشيد وزير التجارة والصناعة انه سيتم إنشاء مجمع لصناعة الأسمدة الفوسفاتية بمنطقة السباعية بمحافظة أسوان علي مساحة 17 ألف فدان يتضمن محاجر لاستخراج الخام وأقامت 12 مشروعاً لتصنيع الأسمدة الفوسفاتية من هذه الخامات بطاقة إنتاجية تصل إلي حوالي 7 ملايين طن سنوياً. وقال الوزير في تصريحات له موخرًا أن التكاليف الاستثمارية لهذه المشروعات تصل إلي 3.3 مليار جنية وتستوعب حوالي 5 ألاف عامل وفني مشيراً إلي أن المرحلة الأولي تتضمن إنشاء 5 مصانع بطاقة إنتاجية 3 ملايين طن سنوياً وبتكلفة استثمارية مليار جنيه.[2]

---

(1) عودة الحياة إلي مشروع فوسفات أبو طرطور : مجلة البترول ، العدد التاسع ، سبتمبر 2006.

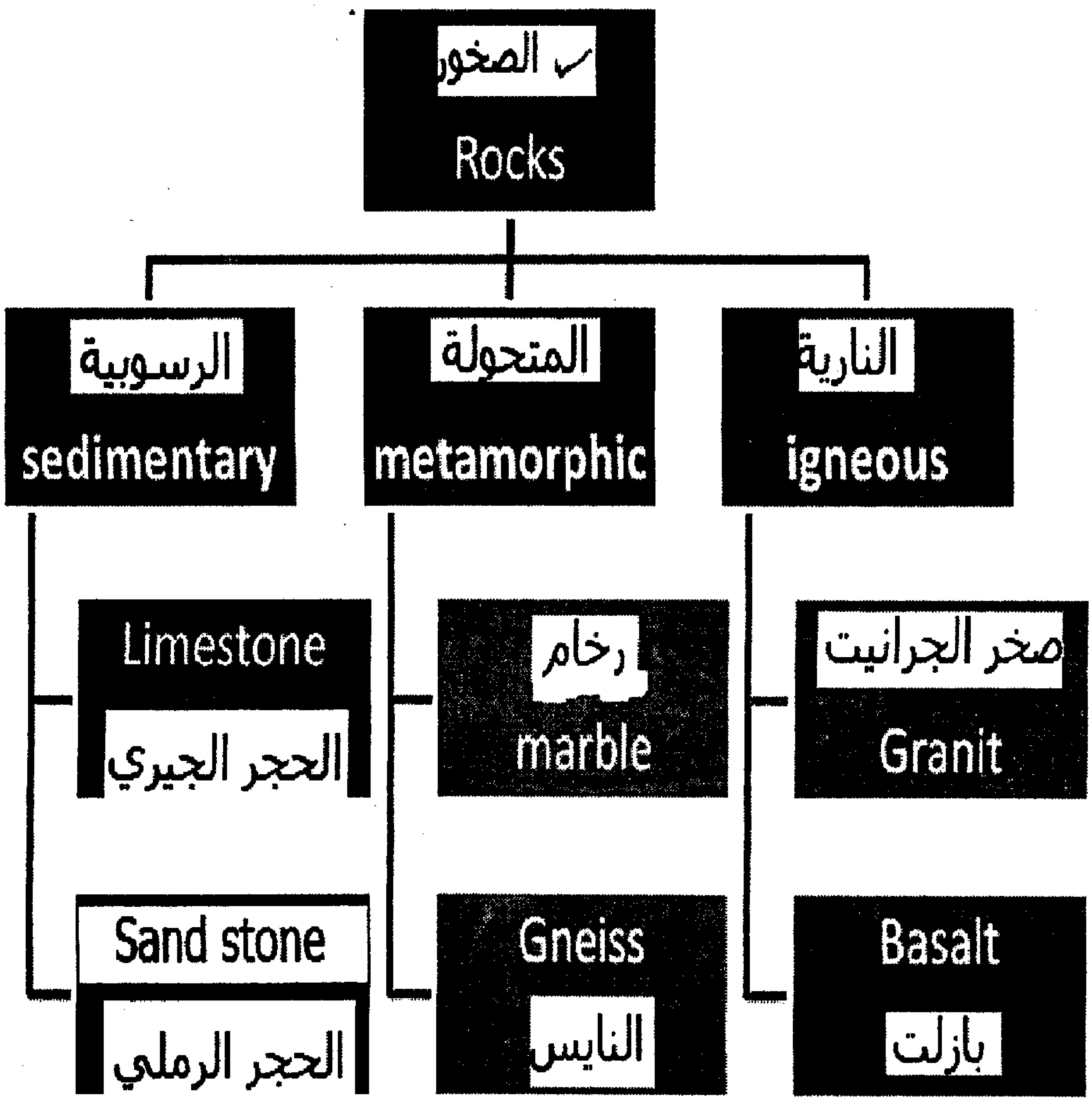
(2) مقال منشور علي الموقع الخاص بالمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

الفصل الحادي عشر

الصخور

الصخر هو : مادة طبيعية تتكون أساسا من معدن أو خليط من عدة معادن وتشترك في بناء جزء من القشرة الأرضية .

المعدن وحدة بناء الصخر والمعادن هي المواد الطبيعية التي تتكون منها الصخور و الصخور غالبا تتكون من عدة معادن والقليل منها يتكون من معدن واحد و الجرانيت يتكون من عدة معادن



أنواع الصخور

الصخور النارية :

أمثلة على الصخور النارية :

Examples of this rock type include Basaltبازلت and Obsidian جرانيت أوبسيدين .Granit

تمثل الصخور النارية 95٪ من القشرة الأرضية وتسمى بالصخور الأولية لأنها أول الصخور التي كونت سطح القشرة الأرضية وأساس الأنواع الأخرى من الصخور.

تنشأ الصخور النارية عند تجمد الصهارة (الماجما) عندما تبرد في باطن الأرض أو على سطحها عند حدوث البراكين.

خصائص الصخور النارية:

1- تتكون من كتل ضخمة غير متمايزة إلى طبقات.

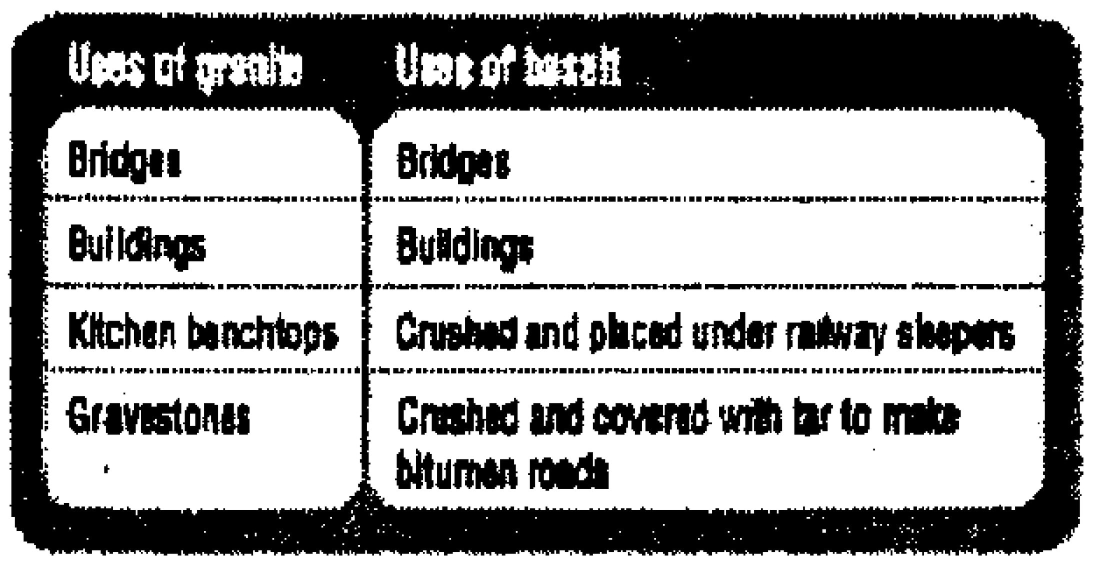
2- هي أقدم صخور القشرة الأرضية عمرا (الصخور الأولية)

3- لا تحتوي على بقايا كائنات حية (أحافير) بسبب شدة حرارة البراكين.

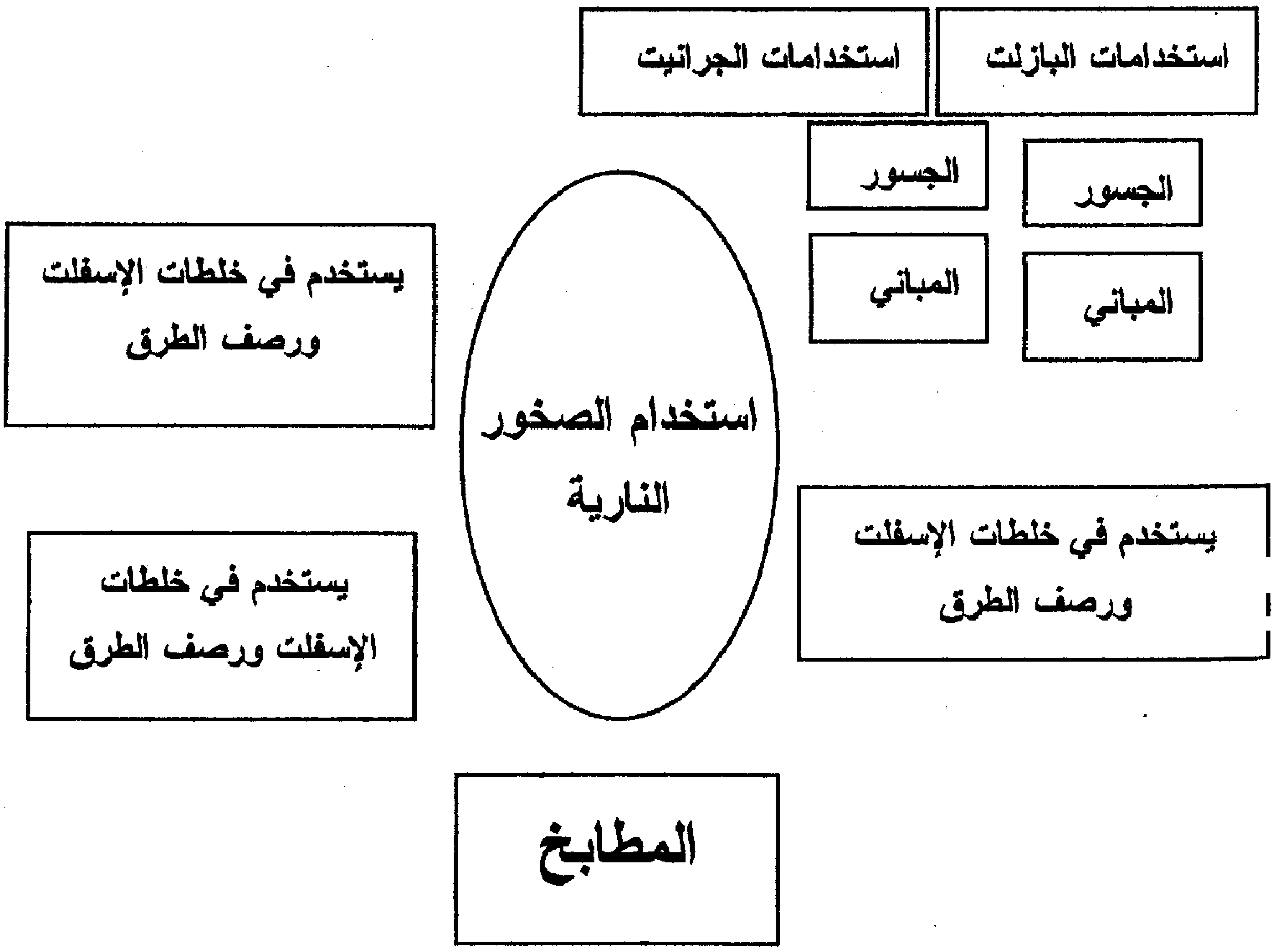
4- توجد عادة متبلورة.

5- صماء لا يوجد فيها مسامات ولا يمكن أن تحتوي مياه جوفية أو نفط .

من الأمثلة عليها : البازلت والجرانيت ، وهما يختلفان عن بعضهما بسبب سرعة تبريد اللافا (الحمم البركانية) فصخر البازلت يبرد بسرعة لأنه مكشوف فوق سطح الأرض، أما الجرانيت فيبرد ببطء لأنه يبقى تحت سطح الأرض.

وجه المقارنة	بازلت ناري سطحي	 جرانيت ناري جوفي
اللون	أسود	بني
حجم الحبيبات	صغيرة ناعمة	بيرة خشنة
الصلابة	صلب جدا	صلب جدا
سرعة التبريد	سريع	بطيء

Uses of granite	Uses of basalt
Bridges	Bridges
Buildings	Buildings
Kitchen benchtops	Crushed and placed under railway sleepers
Gravestones	Crushed and covered with tar to make bitumen roads



يستخدم الجرانيت والبازلت في

- المباني والإنشاءات المختلفة بسبب الصلابة العالية لهما

Sedimentaryالصخور الرسوبية

- Examples of this rock type include conglomerate and limestone.

الصخور الرسوبية : هي الصخور التي تكونت من تجمع فتاات صخور أخرى وإختلاطها ببقايا حيوانات أونباتات وتعرضها للضغط والتصخر .

تتم عملية تكون الصخور الرسوبية في أخواض الترسيب مثل البحيرات والأنهار والبحار .

مميزات الصخور الرسوبية:

1- توجد على هيئة حبيبات متماسكة وليس على شكل بلورات

2- توجد على شكل طبقات مختلفة السماكة

3- تحتوي على بقايا وآثار الكائنات الحية.

4- أغلبها يتخلله مسامات، وهذه المسامات لها دور في تخزين المياه الجوفية والنفط.

أستخدام الصخور الرسوبية:

1- الحجر الرملي Sandstone يستخدم لبناء الجسور والمباني

2- الحجر الجيري Limestone يستخدم في صناعة الاسمنت

3- الفحم الحجري Coal يستخدم لإنتاج الطاقة عندما يحرق

الصخور المتحولة Metamorphic

يمكن أن يتحول الصخر الناري أو الرسوبي بفعل الضغط والحرارة الشديدين إلى شكل آخر من الصخور لها صفات جديدة تختلف عن الأصل سمي الصخور المتحولة. ويمكن للصخر المتحول أن يتحول مرة أخرى إذا تعرض لضغط وحرارة شديدين .

من أمثلة الصخور المتحولة:

1- الرخام الذي تحول عن صخر جيري وهو صخر متبلور ابيض عندما يكون نقيا واذا وجدت فيه شوائب فإنه يتلون بالأزرق أو الأحمر حسب نوع الشوائب. ويستخدم الرخام في البناء

الصخر الأصلي	نوعه (ناري \ رسوبي \ متحول)	عوامل التحول	الصخر المتحول الناتج
الحجر الجيري	رسوبي	الحرارة	الرخام
الجرانيت	ناري	حرارة وضغط	النايس
الغضار	رسوبي	ضغط	أردواز
أردواز	متحول	حرارة وضغط	الشيست

مميزات الصخور المتحولة

1- تظهر على شكل طبقات رقيقة متضاغطة مثل (الاردواز) الذي ينتج عن تحول مادة التفل.

2- غالبا تكون متبلورة

3- لا يوجد فيها مسامات (لماذا ؟) لأن الضغط الشديد أفقدها مساميتها.

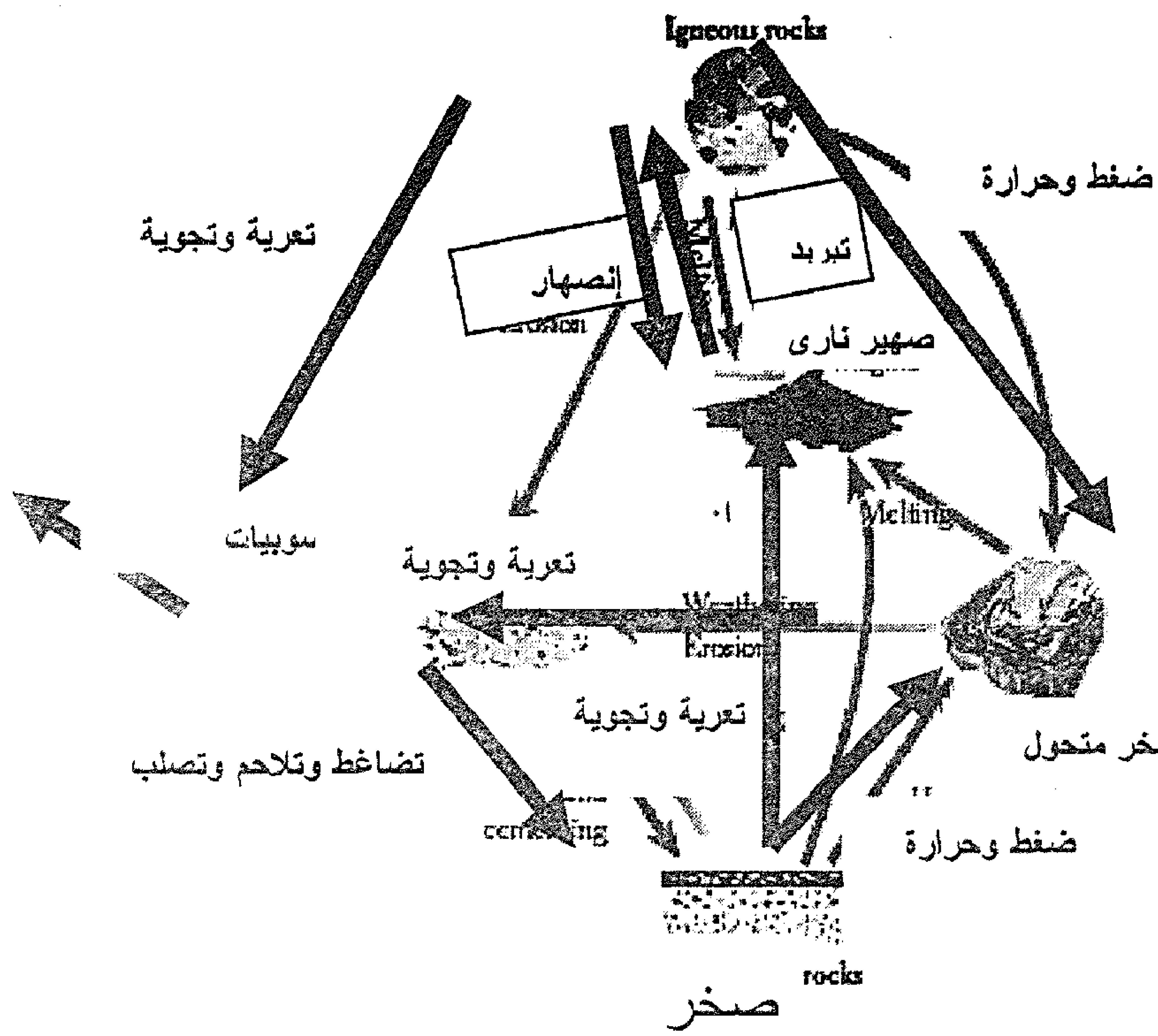
استخدامات الصخور المتحولة

الرخام : يستخدم في المطابخ وأعمال الديكور

الأردواز :- يستخدم بلاط للأرضيات أو للأسقف

دورة الصخور Rock cycle

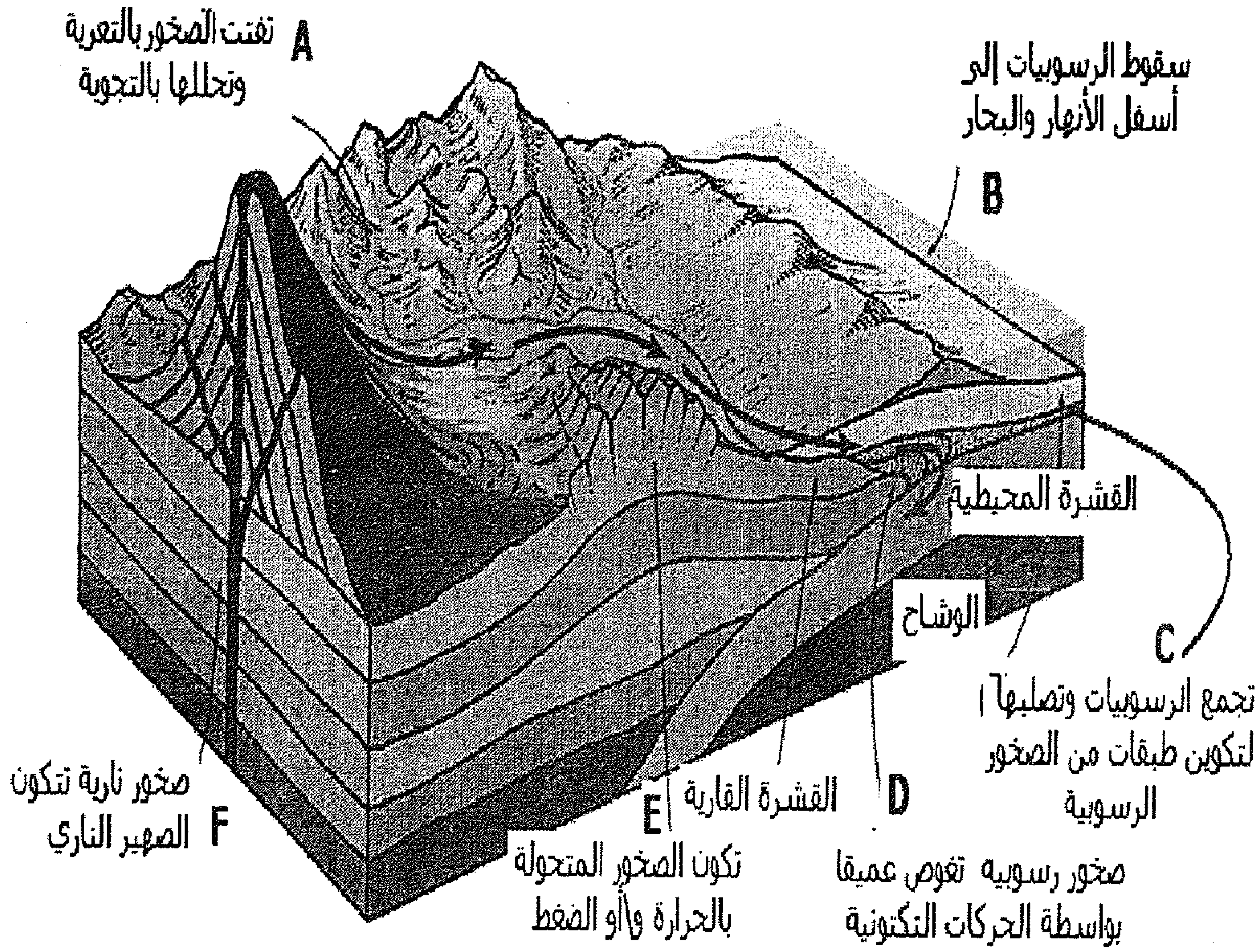
انتقال الصخر من نوع إلى أخر عبر عمليات التجوية والتعرية والإنصهار



العمليات الرئيسية التي تحدث في أغلفة الأرض المختلفة :

العمليـة الرئيسـية الـتي تحـدث في الغـلاف الصـخري هـي دورة المعادن وتشكيل و تدمير القشرة العملية الرئيسية التي تحدث في المحيط المائي هي دورة المياه من مياه البحر المالحة إلى المياه العذبة على الأرض .

العملية الرئيسية التي تحدث في الغلاف الجوي هي دورة الغازات خلال جميع النظم الحية على الكوكب



دورة المعدن Cycling of Minerals

المعادن هي المواد التي يتكون منها الصخر وهي مكونة من العناصر الكيميائية. وهي مواد طبيعية صلبة لها تركيب كيميائي محدد تترتب فيها الذرات والجزيئات بنظام بلوري محدد.

المعدن تظهر عادة في شكل بلوري جميل مثل الكوارتز ، المايكا ، والفلدسبار معظم المعادن يتكون من عناصر : الاكسجين ، السليكون ، الألمنيوم، الحديد ، الكالسيوم، الصوديوم ، البوتاسيوم والمغنيسيوم.

بعض المعادن تتكون من عنصر واحد ، مثل الذهب ، الفضة ، البلاتين وتدعى (Native Minerals)

من أين تأتي المعادن ؟

تخرج المعادن من باطن الأرض مع الحمم البركانية التي تبرد وتكون صخورا متنوعة التراكيب الكيمائية ، وتجرى عمليات تعدين هائلة لاستخراج المعادن والعناصر الثمينة من صخور الأرض وخاصة الصخور النارية.

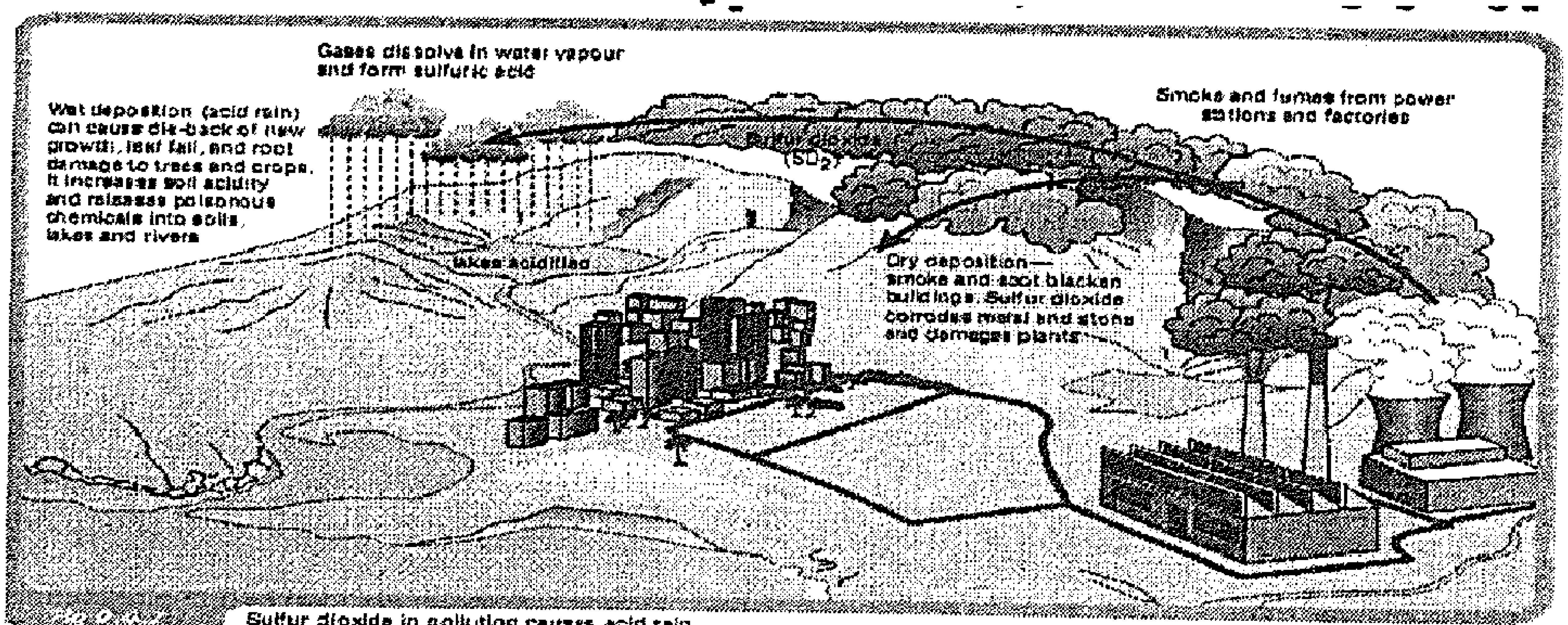
عمليات التعدين المستمرة سببت تغير واضح للقشرة الأرضية في بعض المناطق ، فعمليات التعدين تشمل حفر للمناجم وتفجير للجبال ، وقد ينتقل جزء من الغبار الصخري إلى الهواء . وبعض الفتات قد يصل للمياه سواء السطحية أو الجوفية. هذا بالأضافة للعمليات الطبيعية التي تؤثر بالقشرة الأرضية مثل عمليات التجوية والتعرية ، التي تؤدي للتفتيت وتحليل الصخر ومايرافقه من تحرير لبعض المعادن وانتقالها عبر أغلفة الأرض المختلفة (الغلاف الجوي ، الغلاف المائي ، الغلاف اليابس والغطاء النباتي) .

التقدم الحضاري والصناعي أدى إلى إستهلاك كميات كبيرة من المعادن الفلزية وغير الفلزية .

نتيجة التعدين والتصنيع تنتقل بعض العناصر الضارة للهواء ،الماء بمصادره المختلفة ، الغطاء النباتي

وهذا يؤدي إلى تعرض الإنسان للأمراض المختلفة ،أحيانا توصله للموت وتلوث البيئة مثال (الأمطار الحمضية) الناتجة عن تلوث الهواء بالغازات وذوبانها بمياه الأمطار مسببة زيادة حموضة المياه .

وهذه الظاهرة تؤدي إلى موت النباتات والقضاء على الغابات ، تلوث البحيرات وموت الأسماك والإضرار بالمباني والجسور .



Sulfur dioxide in pollution causes acid rain, which will increase chemical weathering.

Industrial pollution adds harmful

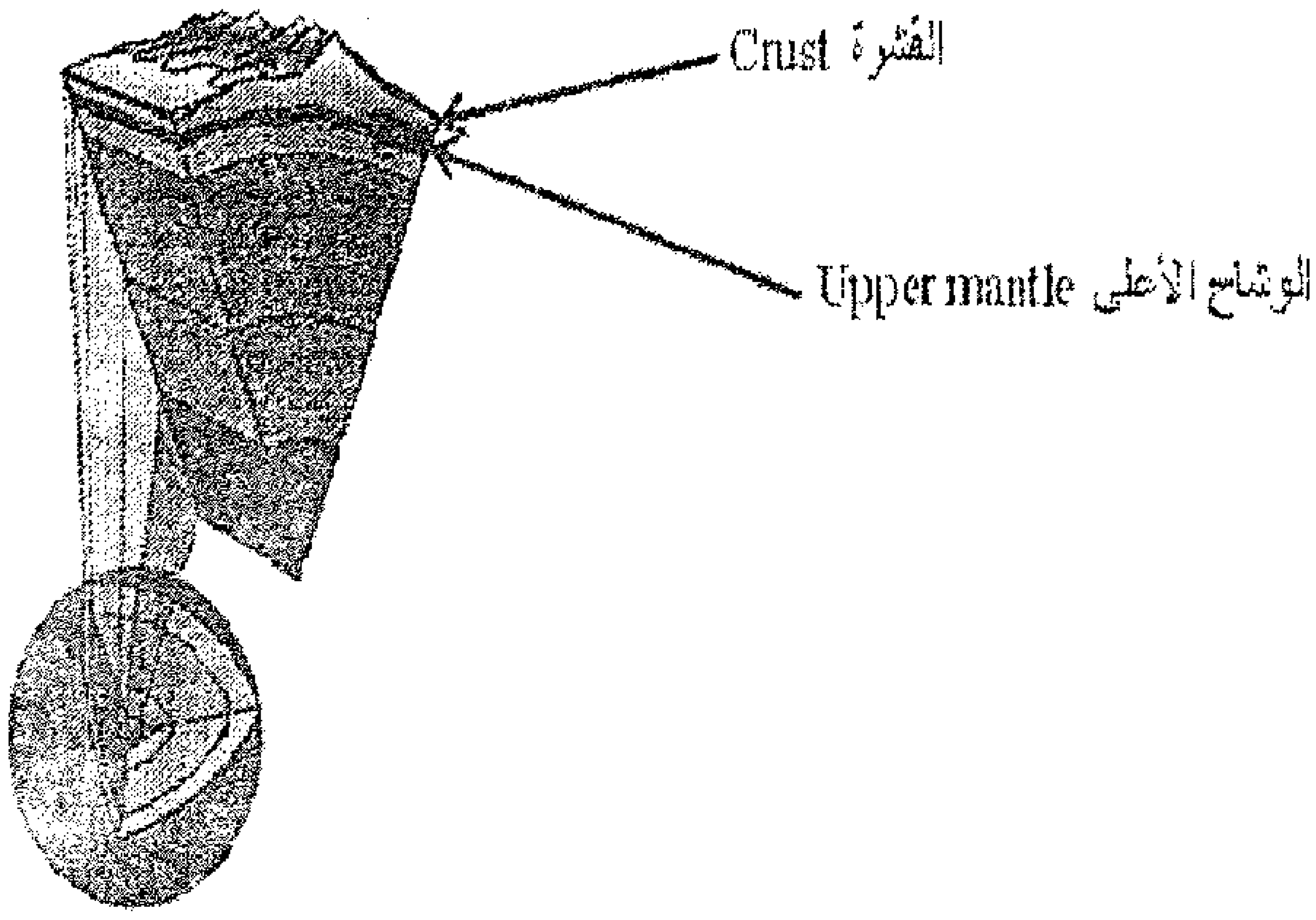
المطـــــر الحمضي

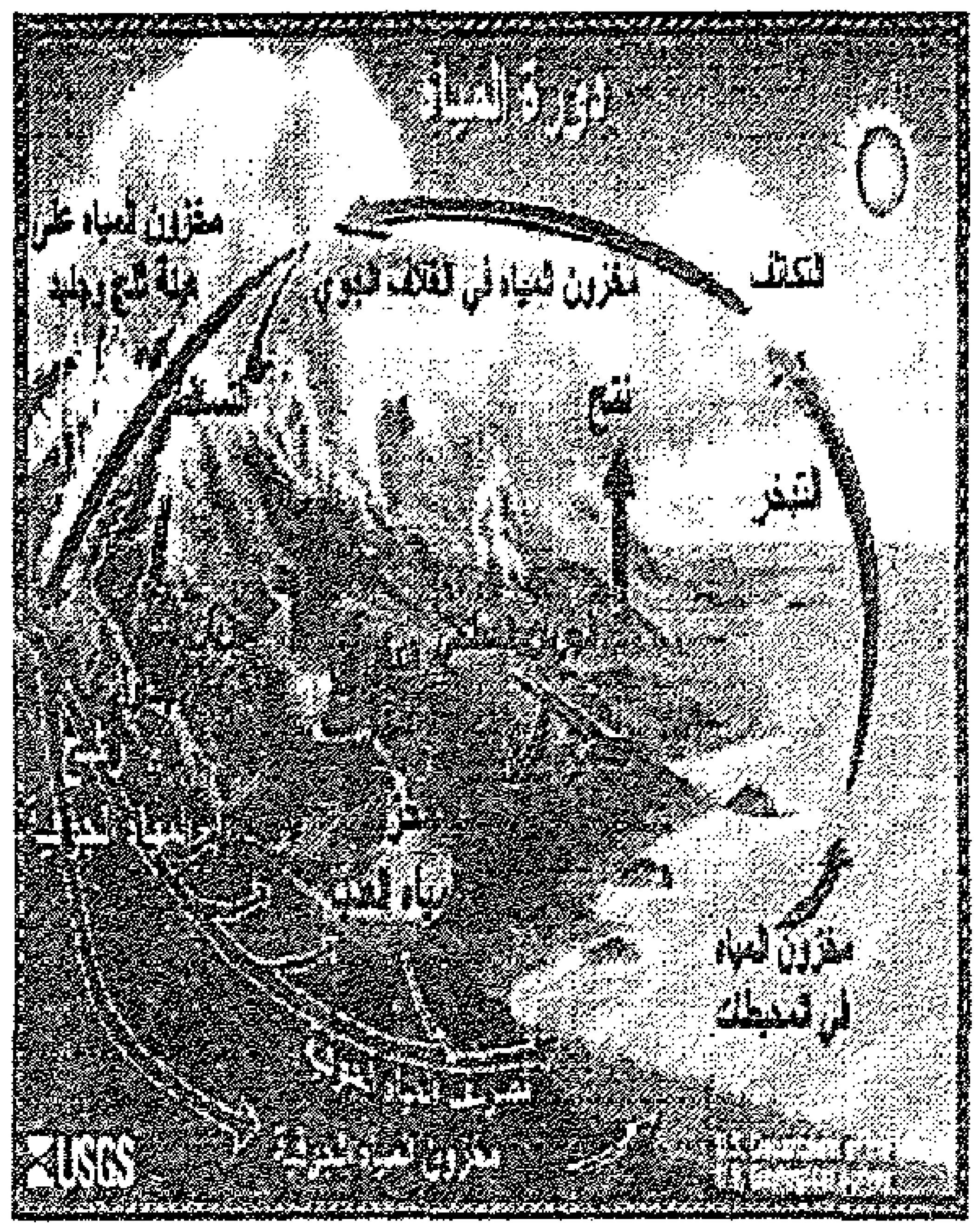
على الإنسان أن يضبط سلوكه تجاه البيئة ويساهم بتخفيف تلوث البيئة عن طريق البحث عن مصادر طاقة نظيفة . وتقليل تلوث الهواء وضبط عمليات التعدين التي ساهمت في تسريع عمليات التجوية والتعرية للقشرة الأرضية . والإهتمام بزيادة مساحة الغطاء النباتي .

العمليات الرئيسية التي تحدث في أغلفة الأرض المختلفة :

العملية الرئيسية التي تحدث في الغلاف الصخري هي دورة المعادن وتشكيل و تدمير القشرة العملية الرئيسية التي تحدث في المحيط المائي هي دورة المياه من مياه البحر المالحة إلى المياه العذبة على الأرض .

العملية الرئيسية التي تحدث في الغلاف الجوي هي دورة الغازات خلال جميع النظم الحية على الكوكب دورة الماء في الطبيعة





من أين تأتي المعادن

تخرج المعادن من باطن الأرض مع الحمم البركانية التي تبرد وتكون صخورا متنوعة التراكيب الكيمائية ، وتجرى عمليات تعدين هائلة لاستخراج المعادن والعناصر الثمينة من صخور الأرض وخاصة الصخور النارية.

عوامل الحت والتعرية لسطح الأرض

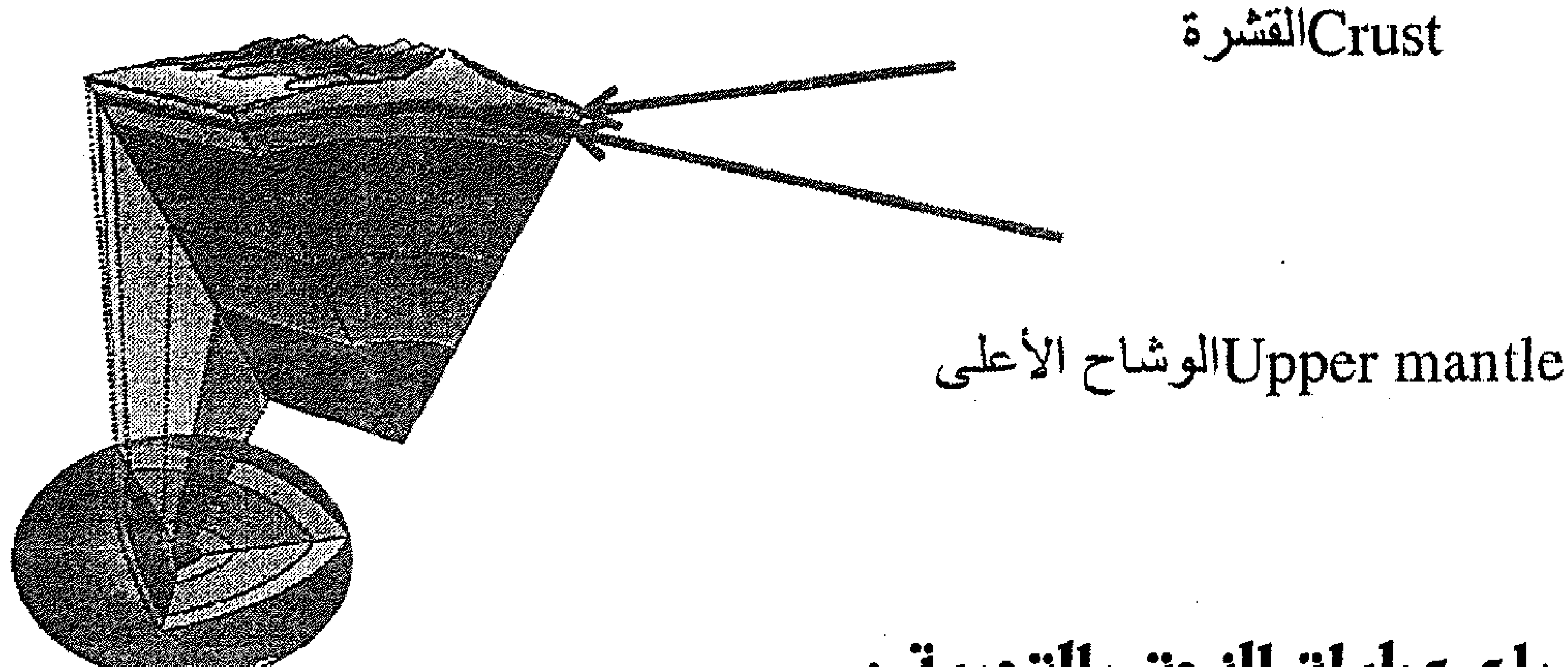
Weathering and Erosion

تحطيم الصخور إلى قطع أصغر يسمى عملية التجوية. ، أي تكسير المواد التي أجزاء يمكن نقلها بعيدا بواسطة الرياح ، والمياه من الأمطار والأنهار والجداول والأنهار الجليدية والجليد.

وهذا ما يسمى حركة التعرية Erosion .

المواد التي جرفت تسمى الرواسب وهي الخطوة الأولى في عملية تكوين الصخور الرسوبية.

رغم أن الصخور تبدو صلبة وقاسية إلا أنه يمكن تكسيرها بواسطة عوامل مختلفة كالمذكورة سابقا .

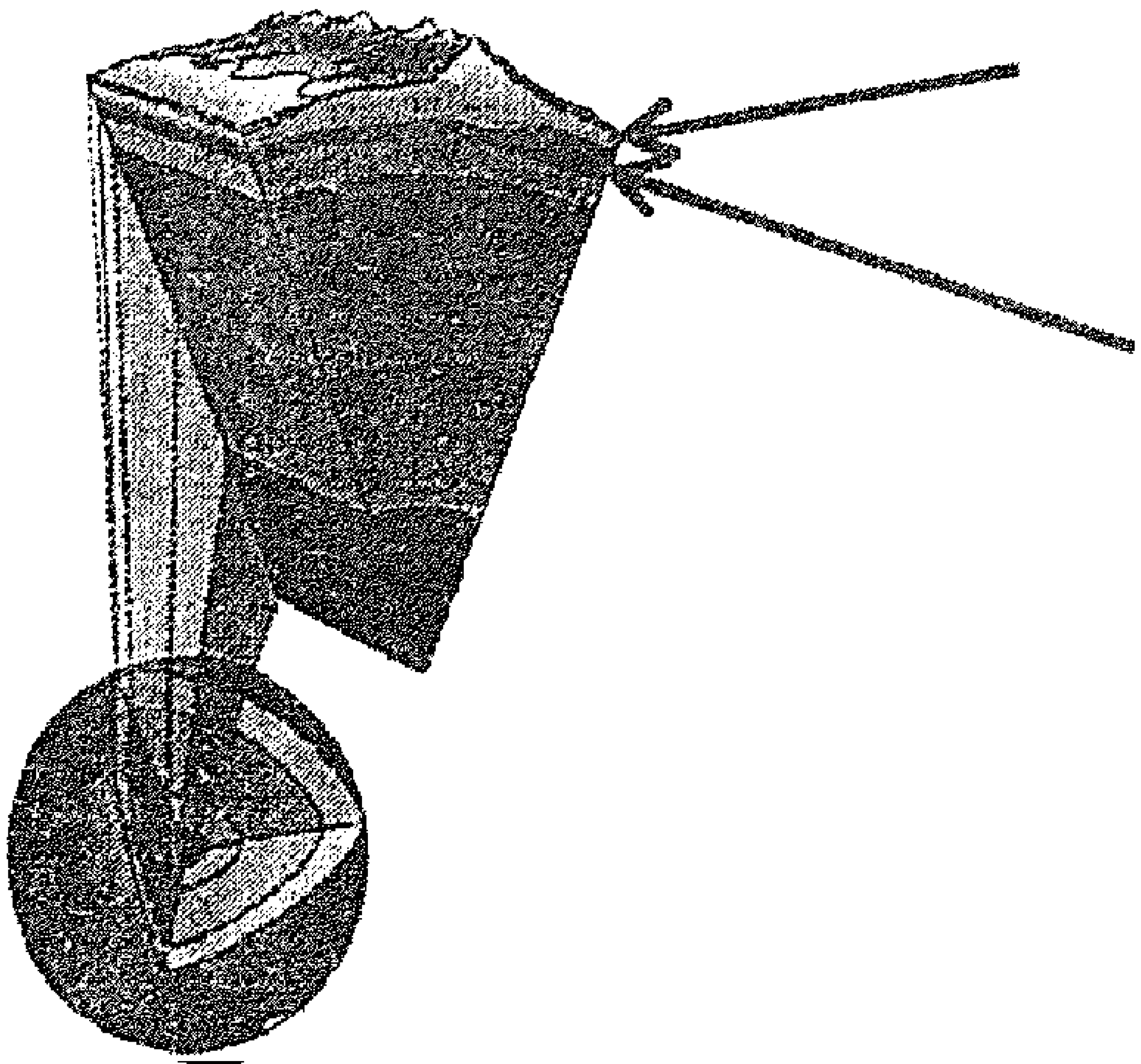


أنواع عمليات النحت والتجوية :

هي في الواقع تغيير بعض الصخور إلى مواد جديدة عن طريق التفاعلات الكيميائية مع الماء أو الغازات من الهواء. وهذا ما يسمى التجوية الكيميائية.

حرق الوقود الاحفوري والنشاطات الصناعية الأخرى تضيف الملوثات الضارة إلى الهواء.

مما يساعد في تعجيل التجوية الكيميائية



التجوية الكيميائية

- بعض هذه الملوثات غازات حمضية ، ويمكن أن تذوب في مياه الأمطار لتشكيل الأمطار الحمضية. الأمطار الحمضية هو نتاج التلوث التي يمكن أن تسرع عملية التجوية الكيميائية. ويمكن أن يكون أيضا العديد من الآثار على البيئة ، بما في ذلك:
- تحلل التماثيل والمباني المصنوعة من صخور معينة مثل الرخام.
- قتل الأسماك والحيوانات في الأنهار والبحيرات.
- قتل الأشجار في الغابات .
- جعل التربة حمضية جدا فلا تنمو فيها النباتات .

الأمطار الحمضية Acidic Rain

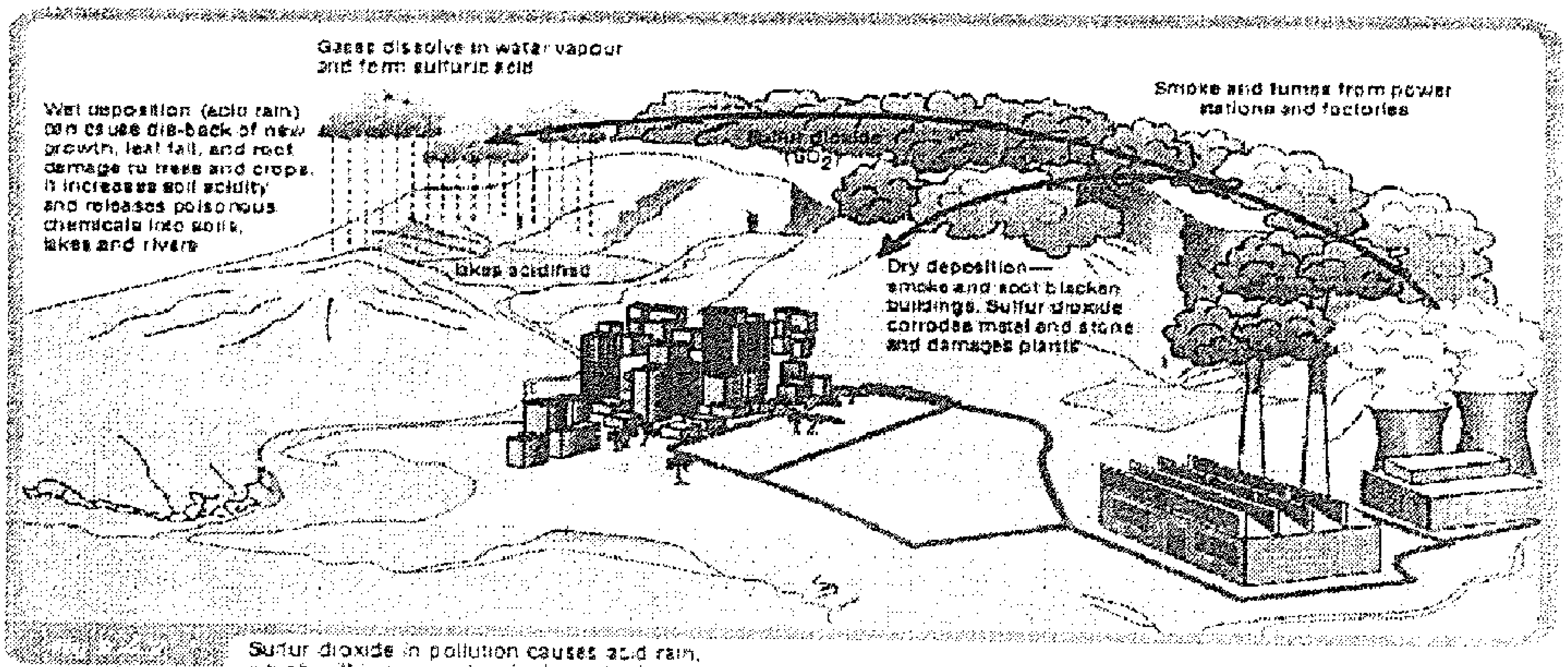
بعض هذه الملوثات الحمضية (الغازات الحمضية CO_2, SO_2, NO_2)، ويمكن أن تذوب في مياه الأمطار لتشكيل الأمطار الحمضية. المطر الحمضي هو نتاج التلوث التي يمكن تسريع عملية التجوية الكيميائية. ويمكن أن يكون أيضا العديد من الآثار على البيئة ، بما في ذلك:

أثر الأمطار الحمضية

- تحلل التماثيل والمباني المصنوعة من صخور معينة مثل الرخام
- قتل الأسماك والحيوانات في الأنهار والبحيرات.
- قتل الغابات .
- جعل التربة الحمضية جدا للنباتات والمحاصيل في النمو.

الغازات الحمضية

استخرج من الصورة بعض مصادر الغازات التي تسبب المطر الحمضي:



Sulfur dioxide in pollution causes acid rain, which will increase chemical weathering.

Industrial pollution adds harmful



التجوية الحيوية. biological weathering

• يمكن أن يكون سبب مقاومة الخدش أخرى من الحيوانات ، وكسر الصخور مع المسارات ، وهم يبحثون عن الطعام وعندما بناء أنفاق. ويمكن تسوية بذور وتنمو في شقوق صغيرة في الصخور ، وجذور شجرة يمكن البحث من الشقوق لتحسين قبضة. إذ أن هذه النباتات تنمو جذور ذلك ولي العهد ، مما اضطر للقضاء على نطاق أوسع حتى في نهاية المطاف الصخرة الانقسامات.

- Any weathering due to living things is called biological weathering.
- What can we do? ماذا يمكننا أن نفعل

- التخفيف من سرعة الرياح بعمل مصدات للرياح.
- بناء السدود لمنع الماء من الجريان لمسافات كبيرة وعمل حت وتعرية للصخور، كذلك يقلل السد من حدوث الجفاف
- التقليل من انبعاث الغازات التي تسبب الأمطار الحمضية وتزيد التجوية الكيميائية.

دورة الماء في الطبيعة

الزلازل Earthquakes

ما هو الزلزال

وهي عبارة عن هزات أرضية تصيب قشرة الأرض وتنتشر في شكل موجات خلال مساحات شاسعة منها. وتعاني قشرة الأرض دائما من الحركات الزلزالية نظرا لعدم استقرار باطنها إلا أن هذه الهزات المستديمة

يكون عادة من الضعف بحيث لا نشعر بها ، ولا تحسها إلا أجهزة الرصد (السيسموجراف) .

ودراسة الزلازل ولا شك مهمة بالنسبة للجغرافي لأنه تتصل اتصالاً مباشراً بحياة الإنسان ونشاطه على وجه الأرض وقد سجل الكثير من الزلازل المدمرة أثناء العصر التاريخي وذكر منها الآلاف كما أثبتت الدراسات الجيولوجية أن قشرة الأرض كانت تعاني دائما خلال عمرها الطويل من الهزات الزلزالية ، وتشير الدراسات إلى استمرار حدوثها في المستقبل.

أسباب حدوث الزلزال : تنشأ الزلازل نتيجة لسببين:

1- حدوث تشقق وتكسر في قشرة الأرض بسبب اضطراب التوازن فيها . ويختل توازن قشرة الأرض نتيجة لاكتساح كميات هائلة من المواد القرية بواسطة عوامل التعرية التي تنقلها وترسبها في البحار والمحيطات.

2- تحركات المواد الصخرية المنصهرة خلال قشرة الأرض أو أسفلها .

أنواع الزلازل :

يمكن تقسيم الزلازل إلى أنواع بحسب القوى التي تسببها :

1- زلازل بركانية :

ويرتبط حدوثها بالنشاط البركاني ، واندفاع المواد الصخرية المنصهرة من جوف الأرض إلى سطحها، مثال ذلك ما يصحب ثوران براكين جزر هاواي من زلازل غاية في العنف والقوة، وحينما ثار بركان كراكاتا وفي (إندونيسيا) أحدث الكثير من التدمير والتخريب، فقد أدى انفجاره إلى إحداث هزات عنيفة أثارت مياه البحر في شكل أمواج ضخمة

عارمة أغارت على السهول الواقعة في الجزر القريبة منها فأغرقتها ، ودمرت المنازل وشردت العديد من السكان ، وأحدثت خسائر فادحة لسكان جزيرتي لسكان سومطرة وجاوه والجزر الأخرى المجاورة.

ومع هذا فإن معظم الهزات الزلزالية التي تحدث بسبب النشاط البركاني هي في الواقع هزات محلية لا تثر في مساحات كبيرة ، كما أن كثيرا من الثورانات البركانية تصحبها هزات ضعيفة .

2- زلازل تكنونية:

وتحدث في المناطق التي تصيبها الانكسارات وتتعرض للتصدع، وهذا النوع شائع كثير الحدوث . وهو يتركز على الخصوص في القشرة السطحية على أعماق تصل إلى 70 كم.

المركز السطحي والمركز الداخلي للزلزال :

لا تكون قوى الزلزال واحدة على سطح الأرض ، وهي تبلغ ذروتها عند نقطة على سطح الأرض تسمى بالمركز السطحي وفي أسفله في اتجاه عمودي تقع نقطة أخرى هي نقطة مولدة وتسمى بالمركز الداخلي للزلزال، وفيه تنشأ ذبذبات تموجية تصل في اتجاه رأسي إلى المركز السطحي ، كما تنتشر في اتجاهات متباينة أخرى إلى جميع أجزاء جسم الأرض.

آثار الزلازل:

تتباين الهزات الزلزالية في درجة قوتها ، فمنها الضعيف الذي يحدث ولا يكاد يحس به أحد ومنها العنيف المدمر الذي يسبب خسائر كبيرة في مناطق العمران . ويمكن إجمال آثارها في النقاط التالية:

1- قد تسبب تزحزحا وانتقالا لأجزاء من قشرة الأرض في الاتجاهين الأفقي والرأسي.

2- يمكنها أن ترفع أو تخفض أجزاء من قاع البحر كما حدث في خليج ساجامي باليابان في عام 1923 فقد ارتفعت أجزاء منه (نحو 250 م) وانخفضت أجزاء أخرى (نحو 400 م).

3- تستطيع أن ترفع أو تخفض مناطق ساحلية كما حدث في ألاسكا (عام 1899).

4- قد تسبب انزلاقات أرضية كما حدث في شمال الصين في عامي 1920 و 1927.

5- تنشأ الزلازل التي تحدث في قيعان المحيطات أمواجا عاتية تحدث التدمير في السواحل التي تتعرض لها.

6- تدمر الزلازل التي تحدث في المناطق الآهلة السكان الكثير من المنشآت وتسبب في إحداث خسائر فادحة في الأرواح.

أمثلة من الزلازل المدمرة :

- في البرتغال عام 1755: انخفض قاع البحر قرب لشبونة . نشأت أمواج عاتية دمرت المنشآت الساحلية :
- في البيرو عام 1968: قتل 30000 شخص وفي عام 1970 : قتل 35000 شخص.
- في آلاسكا عام 1899: ارتفع أحد خلجانها بمقدار 12 م
- في اليابان عام 1960: حدث ارتفاع وانخفاض في خليج ساجامي. قتل 200.000 شخص
- في تركيا عام 1970: قتل 50.000 شخص، والزلزال الأخير عام 1999 وقتل حوالي 40.000 شخص.

في تشيلي عام 2010 : كان بقوة 8.8 على مقياس رختر قتل الآلاف وشرد الملايين من منازلهم.

التوزيع الجغرافي للزلازل :

على الرغم من أن الهزات الزلزالية ظاهرة شائعة في جميع أنحاء الأرض، إلا أن ما يحدث منها على اليابس يتركز في مناطق معينة، ومعظمها يقع ضمن ثلاثة نطاقات كبيرة هي:

1- نطاق يمتد فوق سلاسل المرتفعات التي تحيط بسواحل المحيط الهادي في أمريكا الجنوبية وأمريكا الشمالية وآسيا، ويتضمن الجزر وأشباه الجزر التي تكتنف تلك السواحل.

2- نطاق يمتد فوق سواحل البحر المتوسط ويشمل الألب والقوقاز.

3- نطاق يشمل منطقة الأخاديد بشرقي أفريقيا وجنوب غربي آسيا ويرتبط حدوث الزلزال في هذا النطاق بوجود الانكسار الأفريقي العظيم.

استجابة الأرض للموجات الزلزالية :

عندما تنبعث الهزات من المركز الداخلي للزلزال تنطلق منه طاقة تؤدي إلى تكوين ذبذبات قوية في الصخور تسري فيها على شكل موجات تكون عنيفة عند المركز السطحي للزلزال وتضعف كلما بعدت عنه. وتقوم أجهزة خاصة بتسجيل تلك الموجات على اختلاف قوتها ونوعها .

وهناك ثلاثة أنواع من تلك الموجات:

1- الموجات الأولية: **Primary waves P**

وهي أول ما يصل من الموجات إلى أجهزة الرصد نظرا لأنها سريعة وهي تخترق باطن الأرض في كل الاتجاهات.

-2 الموجات الثانوية: Secondary Waves S

وهي ثاني ما يصل من الموجات إلى أجهزة الرصد نظرا أبطأ من الموجات الأولية .

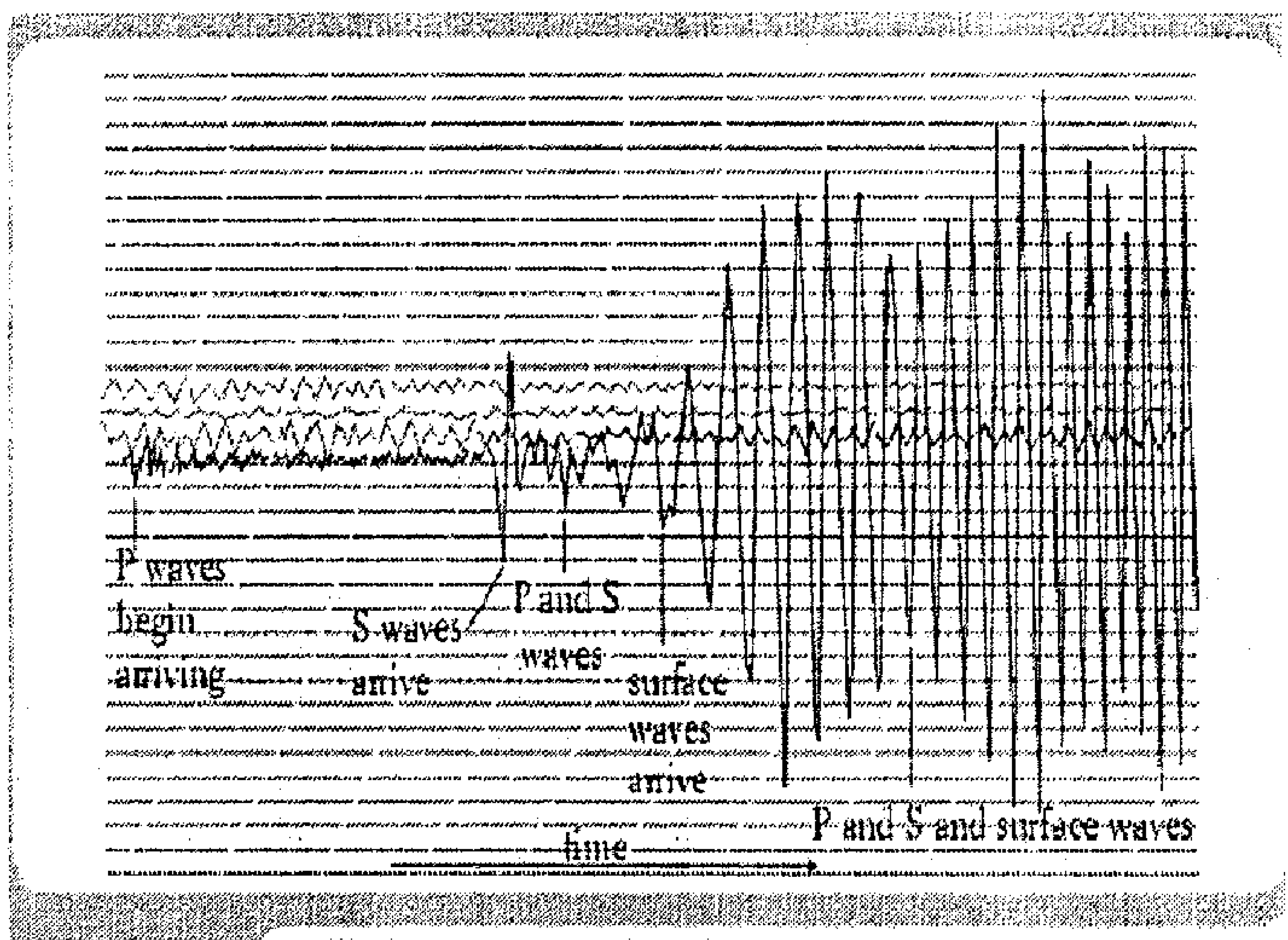


Fig 9.6.? A typical seismograph, showing P, S and surface waves

Molten roc

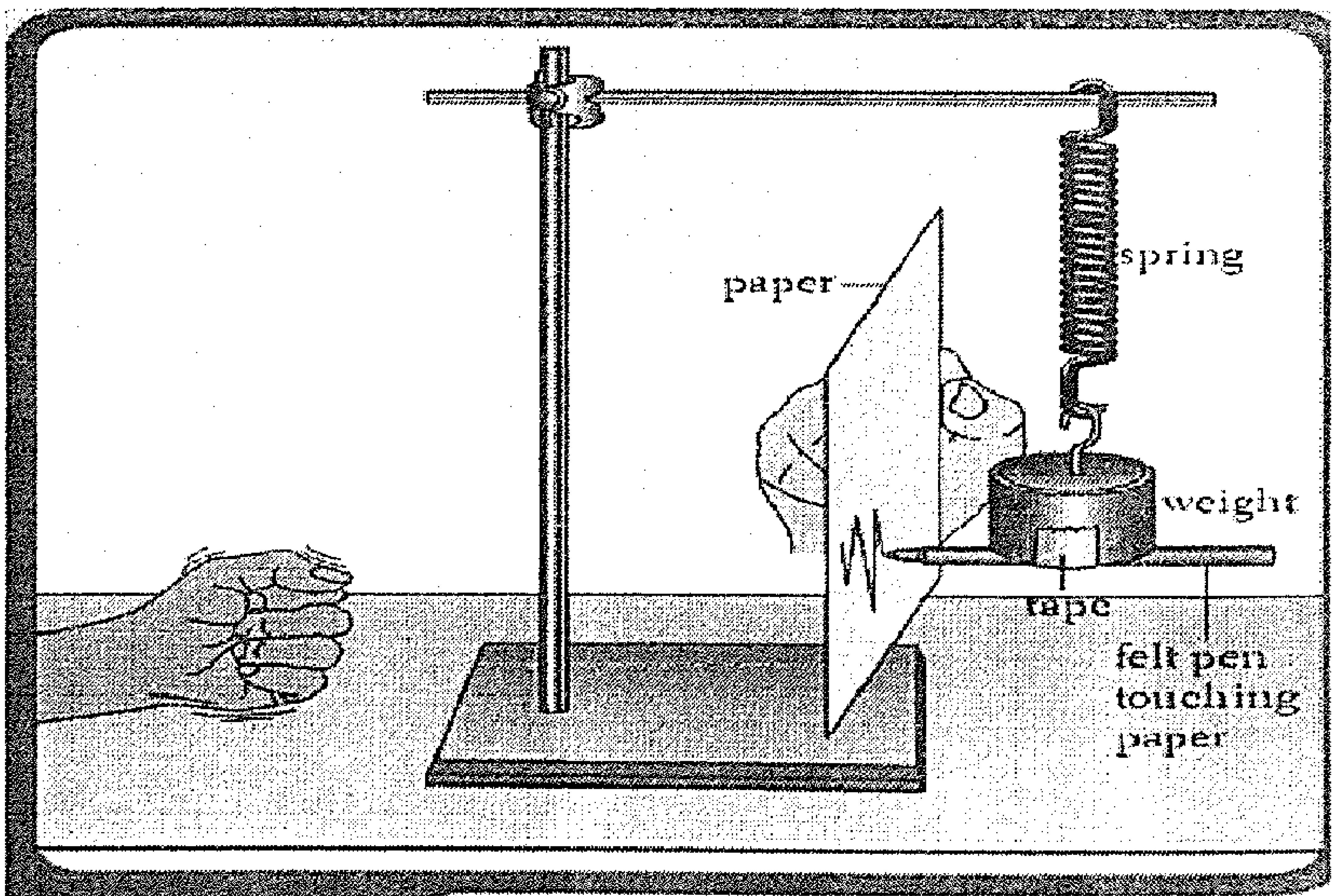


Fig 9.6.13 Modelling a seismograph

البراكين Volcano

تعتبر البراكين من الظواهر الطبيعية الفريدة التي استرعت انتباه الإنسان منذ القدم وهي تلعب دورا عظيما في العمليات الجيولوجية التي تؤثر على تاريخ تطور القشرة الأرضية وتشكلها . وذلك لأن أغلب أجزاء القشرة الأرضية تأثرت بالعمليات الاندفاعية وخضعت في تشكيلها إلى مساهمة العمليات الاندفاعية . وتفيد دراسة البراكين في التعرف على مراكز الهزات الأرضية ودراسة البراكين فرع من فروع الجيولوجيا والذي أصبح قائما بذاته يعرف باسم علم البراكين Volcanology . والبراكين يصاحبها تكون معادن وخامات هامة جدا من الناحية الاقتصادية .

تعريف البركان :

البركان هو ذلك المكان الذي تخرج أو تنبعث منه المواد الصهيرية الحارة مع الأبخرة والغازات المصاحبة لها على عمق من والقشرة الأرضية ويحدث ذلك خلال فوهات أو شقوق . وتتراكم المواد المنصهرة أو تنساب حسب نوعها لتشكل أشكالا أرضية مختلفة منها التلال المخروطية أو الجبال البركانية العالية .

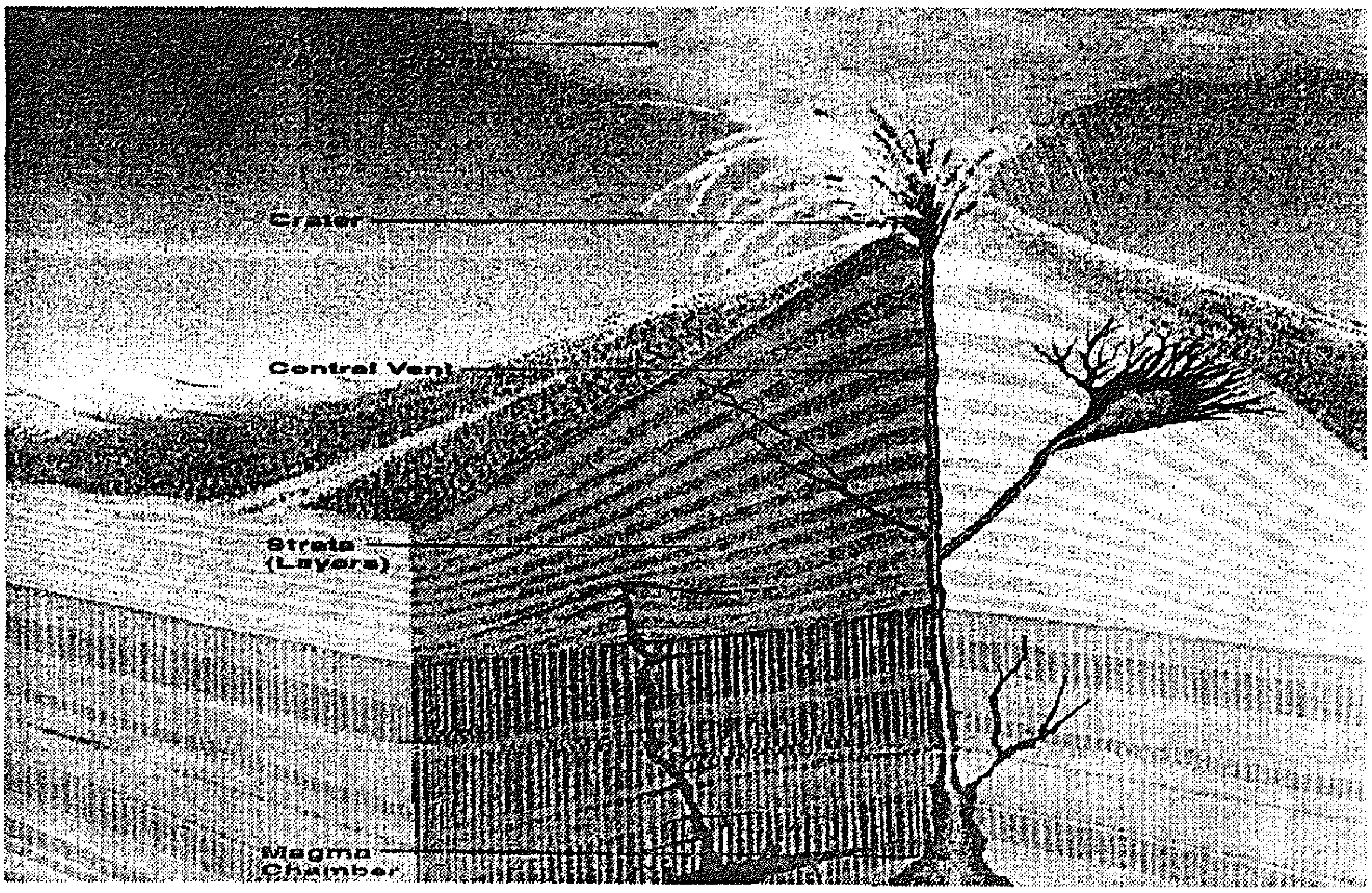
أجزاء البراكين : إذا نظرت إلى الشكل ستجد أنه يتكون من:

1- **جبل مخروطي الشكل:** يتركب من حطام صخري أو لافا متصلبة. وهي المواد التي يقذفها البركان من فوهته وكانت كلها أو بعضها في حالة منصهرة.

2- **فوهة:** وهي عبارة عن تجويف مستدير الشكل تقريبا في قمة المخروط ، يتراوح اتساعه بين بضعة آلاف من الأمتار. وتتبثق من

الفوهــة علــى فــترات غــازات وكــتــل صــخرية وقــذائف وحمــم ومــواد منصهرة (لافا) وقد يكون للبركان أكثر من فوهة ثانوية إلى جانب الفوهة الرئيسية في قمته كما ترى في الشكل:

3- **مدخنة أو قصبة** : وهـي قنـاة تمتـد مـن قـاع الفوهـة إلى أسـفل حيـث تتصل بفرن الصهير في جوف الأرض . وتتدفع خلالها المواد البركانية إلى الفوهة. وتعرف أحيانا بعنق البركان. جانب المدخنة الرئيسية ، **قد يكون للبركان عدة مداخن تتصل بالفوهات الثانوية.**



التوزيع الجغرافي للبراكين:

تنتشر البراكين فوق نطاقات طويلة على سطح الأرض أظهرها:

1- النطـاق الـذي يحـيط بسـواحل المحـيط الهـادي والـذي يعـرف أحيانـا بحلقة النار، فهو يمتد على السواحل الشرقية من ذلـك المحـيط فـوق

مرتفعات الأنديز إلى أمريكا الوسطى والمكسيك، وفوق مرتفعات غربي أمريكا الشمالية إلى جزر الوشيان ومنها إلى سواحل شرق قارة آسيا إلى جزر اليابان والفليبين ثم إلى جزر إندونيسيا ونيوزيلندا.

2- يوجد الكثير من البراكين في المحيط الهادي نفسه وبعضها ضخم عظيم نشأ في قاعه وظهر شامخا فوق مستوى مياهه. ومنها براكين جزر هاواي التي ترتكز قواعدها في المحيط على عمق نحو 5000م ، وترتفع فوق سطح مياهه أكثر من 4000 م وبذلك يصل ارتفاعها الكلي من قاع المحيط إلى قممها نحو 9000 م

3- جنوب أوربا المطل على البحر المتوسط والجزر المتاخمة له . وأشهر البراكين النشطة هنا فيزوف قرب نابولي بإيطاليا ، وأتنا بجزر صقلية وأسترو مبولي (منارة البحر المتوسط) في جزر ليباري.

4- مرتفعات غربي آسيا وأشهر براكينها أرارات واليوزنز .

5- النطاق الشرقي من أفريقيا وأشهر براكينه كلمنجارو.

آثار البراكين :

1- **في تشكيل سطح الأرض :**

نستطيع مما سلف أن نتبين آثار البراكين في تشكيل سطح الكرة الأرضية فهي تنشأ الجبال الشامخة والهضاب الفسيحة . وحين تخمد تنشأ في تجاويف فوهاتها البحيرات في الجهات المطيرة.

2- في النشاط البشري:

من الغريب أن الإنسان لم يعزف السكنى بجوار البراكين حتى يكون بمأمن من أخطارها ، إذ نجده يقطن بالقرب منها ، بل وعلى منحدراتها أيضا. فبركان فيزوف تحيط به القرى والمدن وتغطيه حدائق الفاكهة وبساتين الكروم وجميعها تنتشر على جوانبه حتى قرب قمته. وتقوم الزراعة أيضا على منحدرات بركان (أثنا) في جزيرة صقلية حتى ارتفاع 1200 م في تربة خصيبة تتكون من البازلت الأسود الذي تدفق فوق المنطقة أثناء العصور التاريخية.

وهذه البراكين لا ترحم إذ تثور من وقت إلى آخر فتدمر قرية أو أخرى ويمكن للسائر على طول الطريق الرئيسي فوق السفوح السفلى من بركان أثنا وعند نهاية تدفقات اللافا المتدفقة وهي شواهد أبدية تشير إلى الخطر الدائم المحدق بالمنطقة.

وتشتهر جزيرة جاوه ببراكينها الثائرة النشطة وبراكينها تفوق في الواقع كل براكين العالم في كمية الطفوح واللوافظ التي انبثقت منها منذ عام 1500 م ومع هذا نجد الجزيرة تغص بالسكان ، فهي أكثف جهات العالم الزراعية سكانا بالنسبة لمساحتها ويسكنها نحو 75 مليون شخص ويرجع ذلك كما أسلفنا إلى خصوبة التربة البركانية ، وقد أنشئت بها مصلحة للبراكين وظيفتها التنبؤ بحدوث الانفجارات البركانية وتحذير السكان قبل ثوران البراكين مما يقلل من أخطار وقوعها.

الفصل الثاني عشر
الفحم الحجري والنفط

1)الفحم الحجري

يعرف الفحم الحجري بأنه: صخر ناعم اسود أوبني اللون ، يوجد في الطبيعة على شكل طبقات بين الصخور الرسوبية ، وهو أحد مصادر الطاقة المهمة في الطبيعة ، يتكون بشكل أساسي من عنصر الكربون الذي يكسبه اللون الأسود.

ويعود اصل الفحم الحجري إلى النباتات (السرخسيات) التي عاشت منذ ملايين السنين في بيئات رطبة ودافئة كالمستنقعات ، ودفنت بعد موتها تحت طبقات سميكة من الرسوبيات ، حيث تعرضت للتحلل بفعل البكتيريا .

وباستمرار التسريب و التعرض لضغط و الحرارة الناتجة عن ازدياد عمق الدفن تفقد بعض العناصر كالأكسجين و النيتروجين و الهيدروجين ويتركز فيها عنصر الكربون بما يعرف بعملية التفحم Carbonization وتستمر عملة التفحم بازدياد عمق الدفن فيتكون الفحم الحجري .

للفحم الحجري ثلاث أنواع أساسية صنفت وفقاً لمحتوياتها من عنصر الكربون ، حيث تعتمد جودة الفحم الحجري على نسبة الكربون فيه ، فكلما احتوى على كربون اكثر كانت جودة أعلى ، وهذه الأنواع هي :

أ- الأنثراسايت Anthracite : ويحتوي على أعلى نسبة من الكربون تصل إلى 90٪ ، وهو الأكثر صلابة .

ب- ليجنايت Lijnite : ويحتوي على اقل نسبة كربون تصل إلى 70٪ ، وهو الأنعم .

ت- فحم حجري بيتوميني Bituminous : وخصائصه متوسطة بين نوعين السابقين ويحتوي على نسبة 80٪ من الكربون

والفحم الحجري استخدامات كثيرة في حياتنا حيث يعد مصدراً هاماً للعديد من الصناعات الكيميائية ؛ فهو وقود في السفن وتصنع منه بعض المواد البلاستيكية والأسمدة والأدوية كما يستخدم للتدفئة .

2) النفط

النفط: سائل اسود اللون ، لزج ، له رائحة تشبه رائحة البيض الفاسد ، وهو خليط معقد من المواد الهيدروكربونية .

بدأ تشكيل النفط بالعوالق البحرية وهى كائنات بحرية دقيقة عاشت في الطبقة الضوئية من مياه البحر.

وعندما ماتت هبطت أجسادها إلى قاع البحر الضحل حيث اختلطت برسوبيات القاع.

ومن الضروري أن لا يكون الماء عميقاً لان الأكسجين الذائب في الماء يتفاعل مع المادة العضوية المكونة لأجسام هذه العوالق ويحولها إلى ثاني أكسيد الكربون ،وماء،تماماً كما يحصل في عملية الاحتراق التي تم ذكرها،وينبغي أن تكون نسبة المادة العضوية (أي أجسام الكائنات العالقة) مرتفعة نسبياً في الصخر الرسوبي الذي اختلط به ، وأقل ذلك أن تكون في حدود 1٪ من الصخر الرسوبي ، ويسمى الصخر الرسوبي الغني بالمادة العضوية صخر المصدر source rock .

وباستمرار الترسيب، تتواضع الطبقات الرسوبي فوق طبقة صخر المصدر وتدفعها نحو الأسفل، ولابد لهذه العملية أن تستمر حتى يصبح صخر المصدر عميقا في جوف الأرض على الأقل بعمق 3000م.

في هذا الوضع تصبح درجة الحرارة نحوا من 90س. وهي كافية لإنضاج المادة العضوية maturate

في صخر المصدر وتحويلها إلى بترول سائل. وعندما يهاجر .

هذا السائل من الصخور التي تكون فيها إلى مكامن أو مصائد traps.

وهي عبارة عن طبقة صخرية ذات نفاذية ومسامية عالية تكون محصورة بين طبقتين من الصخور الكتيمة التي لا تسمح بتسريب النفط رأسياً أو أفقياً، حتى يأتي الإنسان ويستخرجه من المصائد ، والتركيب الجيولوجي الأكثر شيوعاً الذي يوجد فيه النفط يسمى الطيات المحدبة، يدخل النفط في صناعة العديد من المنتجات كالملابس ، والمواد البلاستيكية و غيرها، ويعتبر مصدر الوقود الرئيسي في الوقت الحاضر.

الفصل الثالث عشر

الصناعات الصغيرة

تتناول هذه الدراسة الصناعات الصغيرة في المملكة العربية السعودية نظراً لما تلعبه هذه الصناعات من دور مهم في توسيع وتنويع الإنتاج وتساهم في تحقيق الأهداف الأساسية للتنمية الاقتصادية، لقد بينت الدراسة أن التوزيع المكاني لهذه الصناعات لا يختلف بشكل كبير عن النمط العام لتوزيع الصناعات في المملكة، تعتمد الصناعات الصغيرة في أغلب الأحيان على الموارد والمواد الخام المحلية مما يجعلها تتكامل مع الاقتصاد الوطني بشكل أكبر مما تفعله الصناعات الكبيرة كما أن منتوجات الصناعات الصغيرة تتوجه أساساً نحو الأسواق المحلية لأنها نشأت لتلبي الطلب على سلع بعينها . كما أن الصناعات الصغيرة تتمتع بعدد من الخصائص تجعلها تلعب دوراً مهماً وملموساً ومستمراً في التنمية الصناعية . من هنا يكتسب دراسة موضوع الصناعات الصغيرة أهمية متزايدة لدى مختلف البلدان النامية والمتقدمة حيث يتم وضع السياسات وترسم الخطط والبرامج لدعم وتطوير الصناعات .

وتهتم الدراسة بالمشكلات والعوائق التي تواجه هذا النوع من الصناعات. ولقد خطت المملكة خطوات رائدة في تدعيم تلك المشروعات بإعطائها حوافز مناسبة لتطور من إمكاناتها ضمن توجه استراتيجي يهدف لأن تصبح تلك الصناعات خلال الفترة القادمة إحدى الركائز الأساسية للتنمية الصناعية بالمملكة فمن الملاحظ أن الأهمية النسبية لهذه الصناعات ارتفعت في الآونة الأخيرة حيث أنها تمثل حوالي 62٪ من إجمالي المنشآت العاملة في المملكة العربية السعودية.

ظلت المشروعات الصناعية الصغيرة تحتل النمط السائد في العالم حتى النصف الثاني من القرن الثامن عشر ، ولم تظهر المشروعات الصناعية الكبيرة الحجم إلا بعد الثورة الصناعية والتي بدأت في أوروبا

حين بدأت الآلات الأوتوماتيكية تحل محل الأيدي العاملة في معظم العمليات الإنتاجية . لقد ساعد استخدام أسلوب الميكنة إلى تطورات إنتاجية على المستويين الكمي والنوعي وبالتالي دعمت الاتجاه للمشروعات الصناعية الكبيرة الحجم كما أن قيام الحروب العالمية شجع على الاتجاه لهذا النوع من الصناعات لتامين كميات من العتاد والذخيرة والمؤن .

تلعب الصناعات الصغيرة الحجم دوراً مهماً في تطور النشاط الاقتصادي لأي بلد فهي تعد العمود الفقري لأي اقتصاد حر وبالتالي تظهر أهميتها في تطوير الاقتصاد الوطني. فالصناعات الصغيرة تساهم بشكل مباشر في الدخل القومي وفي النواتج المصنعة للدول، كما تؤدي إلى زيادة القيمة المضافة، وتعمل على المساهمة في دعم ميزان المدفوعات عن طريق تخفيف استيراد السلع والمنتجات المماثلة وزيادة قطاع الصادرات ، وأخيراً تعمل هذه الصناعات على استغلال المواد الخام المتوافرة محلياً والتي تعتمد عليها كثير من الصناعات الكبيرة .

ومن المؤكد أن عدم تنمية المصانع الصغيرة ودعمها والتي تعد رافداً للمصانع الكبيرة يشكل عبئاً على تطوير القواعد الصناعية أو على الأقل على معدلات تطور هذه القواعد الصناعية والتي يتأسس عليها ازدهار البنى والهياكل الصناعية المتعددة ويعود ذلك إلى دور الصناعات الصغيرة ومكانتها في الاقتصاد الوطني .

تشير تجربة الدول الصناعية إلى أن الصناعات الصغيرة قد لعبت دوراً رائداً في تنمية الصناعة التحويلية ، من خلال تصنيعها للمنتجات الوسيطة ومستلزمات الإنتاج للصناعات الأساسية الكبرى مما ساعد على إيجاد الروابط الأمامية والخلفية بين الصناعات الوطنية وعملت بالتالي على تحقيق تكامل البنيان الصناعي. بل أن المنشآت الصغيرة هي محرك القطاع

الصناعي في الدول الحديثة التصنيع، فهي تمثل 98٪ من المنشآت الصناعية في كوريا الجنوبية ، على سبيل المثال . كما أن تجربة التصنيع في كل من تايوان وسنغافورة وماليزيا تعد مثالاً واضحاً لإمكانية نجاح التنمية الصناعية بالاعتماد على الصناعات الصغيرة. إذ حققت هذه الدول معدلات نمو صناعي فاق في بعض الأحيان المعدلات التي تحققها الاقتصاديات المتقدمة المعتمدة على الصناعات الكبيرة (عبدالحميد ، ص8) .

تأتي الصناعات الصغيرة في ضمن اهتمامات الباحثين في مختلف الدراسات الاجتماعية نظراً لما تلعبه هذه الصناعات من دور فعال في توظيف الأيدي العاملة وفي التنمية الاقتصادية للدول وبشكل خاص في الدول النامية . تتصدر المملكة العربية السعودية قائمة الدول التي تولى الصناعات الصغيرة اهتماماً كبيراً حيث تتبنى مفهوم هذه الصناعة طبقاً لمعايير مختلفة منها رأس المال المستثمر وعدد العمال ولقد حقق قطاع الصناعات الصغيرة في المملكة نمواً كبيراً خلال العقدين الماضيين (1980-1999م) مما أهله للإسهام بفاعلية اكبر في عملية التنمية الصناعية التي تشهدها البلاد .

يهتم هذا البحث بمعرفة الأبعاد المكانية للصناعات الصغيرة وهل واكب النمو الملحوظ للمصانع الصغيرة توازناً مكانياً يتمشى مع أهداف الخطط الخمسية للمملكة التي ركزت على النواحي المكانية للتوزيع ولا سيما مع بداية الخطة الخمسية الثالثة (1980- 1985م) .

تلعب الصناعات الصغيرة دوراً هاماً في تحقيق أهداف التنمية الصناعية من خلال المميزات العديدة التي تمتاز بها هذه الصناعات والتي تشتمل على زيادة وتنويع الإنتاج ونمو فرص العمل وتنوعها وكذلك تحقيق الترابط والتكامل فيما بين القطاعات الاقتصادية ، وكذلك فيما بين

الصناعات الكبيرة والصغيرة وتحسين توزيع الدخول وتشجيع المدخرات الخاصة وتكوين طبقة من المستثمرين في الصناعة وتوفير المرونة والاستقرار في الإنتاج ... الخ . وتبقى الصناعات الحرفية والصناعات الصغيرة مكملة للصناعات الكبيرة في معظم الاقتصاديات وذلك بسبب طبيعة السلع والخدمات التي تقدمها الصناعات الصغيرة للصناعات الكبيرة أو للمستهلكين سواء في المدن أو القرى فهي نواة مستقبلية للمصانع الكبيرة ، كل هذه العوامل وغيرها تجعل الحاجة قائمة إلى الصناعات الصغيرة .. ومن هنا نجد أن هذه الصناعات تلعب دوراً بارزاً في النشاط الصناعي في معظم البلدان ، رغم اختلاف حجمها ووزنها النسبي من بلد لآخر، ومن هذا المنطلق فهناك حاجة لعمل دراسات عن هذه الصناعات في المملكة وخاصة من الناحية الجغرافية لتحديد طبيعة هذه الصناعات وخصائصها الإنتاجية والمكانية . وتأتي هذه الدراسة ضمن هذا الإطار خاصة وأن المملكة تهتم في خططها للتنمية وتوجهاتها الاستراتيجية إلى تدعيم المشروعات الصناعية بأحجامها وقدراتها المختلفة ، مع إعطاء المشروعات الصغيرة الحوافز المناسبة لترفع من إمكاناتها الإنتاجية مع تحقيق الانتشار في المدن الصناعية والمواقع المختلفة بالمملكة ، وبهدف أن تصبح خلال المرحلة القادمة كأحد الركائز الأساسية للتنمية الصناعية بالبلاد (الدار السعودية للخدمات الاستشارية ، ص1 ، 1414هـ). ومن هنا تكتسب دراسة الصناعات الصغيرة أهمية كبيرة في تقييم مسيرة التنمية الاقتصادية ، وأهمية أكبر في التعرف على ملامح المسار المستقبلي لهذه التنمية من منظور الاقتصاد الصناعي ككل.

غالباً ما تكون أكثر الصناعات الصغيرة معتمدة على الأيدي العاملة ، في حين أن الصناعات الكبيرة تكثف أكثر من استعمال رأس

المال . ولا شك أن النمو السريع للسكان في المملكة العربية السعودية وارتفاع أعداد الشباب الذين يدخلون سوق العمل سنوياً يجعل من عملية تشجيع الصناعات الصغيرة أمراً ضرورياً وهو ينسجم مع استراتيجية التنمية الاقتصادية للمملكة العربية السعودية والتي ترتكز على التصنيع وتعزيز إسهام القطاع الخاص في النشاط الاقتصادي شكل رقم(1) .

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي :

1- تتبع نمو وتطور الصناعات الصغيرة في المملكة وتطورها خلال الثلاث العقود الماضية بدءاً بإنشاء أول مصنع صغير في عام 1371هـ (دليل المصانع ، 1419هـ)، حتى وقتنا الحاضر ، وهذا يعني تتبع النمو والتطور قبل وخلال تنفيذ الخطط الخمسية للمملكة .

2- التعرف على طبيعة التوزيع المكاني للمصانع الصغيرة خلال الفترات المذكورة مع إبراز بعض العوامل المؤثرة في التوزيع .

3- دراسة خصائص الصناعات الصغيرة ومقوماتها .

يتفق كثير من الباحثين بأن مسألة الحجم الأمثل للمنشأة تمثل عنصراً حاكماً في اقتصاديات الاستثمار والتشغيل للمنشأة ، وأن هذا يرتبط أساساً بالاتجاهات الاقتصادية العامة للاقتصاد ومرحلة النمو الاقتصادي التي بلغها ، ولهذا فإن المؤسسات الصناعية الصغيرة تظل هي العمود الفقري لانطلاق النمو الاقتصادي بمقوماته الثابتة ، كما أنها قد تمثل حجر عثرة أمام تلك الانطلاقة خصوصاً عندما يفتقر وجودها ونموها إلى إطار للتكامل الأفقي والراسي والترابط الأمامي والخلفي مع بقية فعاليات الاقتصاد الوطني .

لهذا فإن الصناعات الصغيرة تمثل إحدى ركائز التنمية الصناعية بصفة خاصة والتنمية الاقتصادية الشاملة بصفة عامة لما تلعبه من دور قيادي في تحقيق المعدلات المطلوبة من التنمية الصناعية، وجذب رؤوس الأموال المحلية للاستثمار في المشاريع الصغيرة مما يساهم في تنويع القاعدة الإنتاجية وزيادة فرص العمل للمواطنين ، هذا بالإضافة إلى أن هذه الصناعات تحقق الترابط والتكامل الهرمي بين فروع الصناعات المختلفة، كذلك تساهم الصناعات الصغيرة في استقرار وزيادة الانتاج والدخل . على الرغم من الاهتمام المتزايد جداً بهذا النوع من الصناعات إلا أنه لازال هناك نقصاً واضحاً في الدراسات التي تعنى بالجوانب المكانية وخصائصها ، فمعظم الدراسات إما دراسات اهتمت بتوزيع الصناعات ككل دون التعرف على خصائصها المكانية أو تصنيفها أو دراسات اهتمت بصناعة من الصناعات على مستوى المملكة أو منطقة من المناطق .

سيتم الإجابة على هذه التساؤلات عن طريق تحليل البيانات المتوافرة عن هذه الصناعات بالإضافة إلى مقابلة عدد من المسئولين في القطاع الخاص والعام للوصول إلى بعض المعلومات التي تكون غير منشورة في الإصدارات المطبوعة .

ويمكن تحقيق هذه الأهداف بالإجابة على التساؤلات التالية :

1- أين بدأت الصناعات الصغيرة في المملكة وما علاقتها بالخطط الخمسية للمملكة ؟.

2- ما هي خصائص هذه الصناعات ؟.

3- ما العوامل التي أدت إلى هذا التوزيع المكاني في مختلف مناطق المملكة ؟ وهل هناك استراتيجية معينة لاختيار هذه المواقع ؟.

سيتم الإجابة على هذه التساؤلات عن طريق تحليل البيانات المتوفرة عن هذه الصناعات بالإضافة إلى مقابلة عدد من المسئولين في القطاع الخاص والعام وللوصول إلى بعض المعلومات التي تكون غير منشورة في الإصدارات المطبوعة .

منهج الدراسة وأسلوب التحليل :

نظراً لقلة ما يتوافر من معلومات عن الصناعات الصغيرة فقد اعتمدت الدراسة على مصادر يمكن تلخيصها كالتالي :

1- معلومات عامة في أدبيات الموضوع تم جمعها من مصادر عربية وأجنبية لغرض التعرف على ماهية الصناعات الصغيرة في الدول الأخرى .

2- بيانات وإحصاءات من مصادر حكومية حيث تم الاعتماد بشكل رئيسي على الإحصاءات التي تصدرها وزارة الصناعة والكهرباء ومصلحة الإحصاءات العامة والغرف التجارية والصناعية وصندوق التنمية الصناعي ومؤسسة النقد السعودي .

3- الزيارات والمقابلات الشخصية لبعض أصحاب الصناعات الصغيرة وكذلك عدد من المسئولين في الغرف التجارية الصناعية ووزارة الصناعة والكهرباء .

سيتم الإجابة على التساؤلات الواردة في أهداف الدراسة عن طريق تحليل البيانات المتوافرة عن هذه الصناعات ، مثل دليل المصانع الوطنية والكتاب الإحصائي السنوي. بالإضافة إلى مقابلة عدد من المسئولين في القطاع الخاص والعام للوصول إلى بعض المعلومات التي تكون غير منشورة في الإصدارات الرسمية .

تعريف الصناعات الصغيرة :

لا يوجد في أدبيات هذا الموضوع تعريف موحد وشامل للصناعات الصغيرة ، وذلك لأن مفهوم (صغر الحجم) يعتبر مفهوماً نسبياً يختلف من دولة لأخرى، ومن صناعة لأخرى داخل البلد الواحد، كما يعتمد على نمط ومرحلة التطور في الدولة نفسها ومقدار ما تهدف إليه من أنظمة وسياسات تجاه التنمية الصناعية .

هناك العديد من الطرق التي يمكن أن يتم بها تعريف الصناعات الصغيرة وذلك بالاعتماد على البيئة التي تعمل فيها تلك الصناعات . أكثر المعايير استخداماً لغرض تصنيف الصناعات الصغيرة هي المعايير الكمية والتي تشمل الأصول الثابتة، والأيدي العاملة ، والمبيعات، ورأس المال ومع ذلك فإن هذه المعايير تواجه صعوبة تحديدها فمثلاً إذا وضع التعريف بأن الصناعات الصغيرة هي التي توظف أقل من 50 عاملاً ، فإن أي منشأة يزيد عدد عمالها ولو بعامل واحد فإنها لا تصنف ضمن الصناعات الصغيرة على الرغم من أنها تحتوي على خصائص الصناعات الصغيرة، إلا أن هذا لم يمنع البعض من الاعتماد على معايير أخرى مثل حجم الإنتاج ، التقنية المستخدمة ، مستوى الإدارة والتنظيم والمهارات الفنية، كمية الطاقة المحركة ، حجم المبيعات ، وهناك إجماع بشكل عام على بعض مواصفات وخصائص الصناعات الصغيرة على النحو التالي (المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، ص3) :

1- اعتمادها على المصادر المحلية للمواد الأولية .

2- صغر الكميات المنتجة والاعتماد في التوزيع على السوق المحلي.

3- صغر رأس المال المستثمر.

4- محدودية مخاطر الاستثمار وسهولة التنفيذ .

5- الخبرات الموروثة والعائلية .

6- العمالة الكثيفة والتكنولوجيا البسيطة .

7- سهولة تأسيس المؤسسة الصناعية واستقلالية إدارتها .

8- تمركز القرار بيد صاحب المشروع والشركاء .

9- صعوبة الحصول على قروض ميسرة من الجهات الممولة .

ويشير الجدول رقم (1) لبعض المعايير المستخدمة في تعريف الصناعات الصغيرة في البلدان النامية والمتقدمة .

جدول رقم (1)

المعايير المستخدمة في تعريف الصناعات الصغيرة لدى بعض دول العالم(*)

الدولة	العمالة	رأس المال
اليونان	9	-
مصر	35	100 ألف جنيه
ألمانيا	49	-
الإكوادور	-	200 ألف جنيه
اليابان	100	200 ألف دولار
أمريكا	250	-

(*) كما يعرف البنك الدولي الصناعات الصغيرة بأنها تلك التي تستخدم (أقل من 50) عامل في الدول النامية وأقل من 500 عامل في الدول المتقدمة .

المصـدر : المصـدر : يوسـف طـه وآخـرون(1987م) ، الصـناعات الصغيرة في السودان، الخرطوم ، ص22 .

طبقاً لتعريف منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية "يونيدو" فإن الصناعات الصغيرة هي : "مجموعة المشروعات التي تقوم بالإنتاج على نطاق صغير، وتستخدم رؤوس أموال صغيرة وتوظف عدداً محدوداً من الأيدي العاملة ، وتتبع أساليب إنتاجية حديثة ويغلب على نشاطها الآلية وتطبق مبدأ التخصص وتقسيم العمل ويعتبر شرطا الآلية والتخصص لازمين للمشروع . وذلك بسبب اختلاف معامل "رأس المال/العمل" ، بين القطاعات الصناعية المختلفة . واختلاف الفن الإنتاجي المطبق في مصانع القطاع الواحد.

يختلف اختيار حدود المعيار المناسب للتطبيق من دولة إلى أخرى ومن قطاع إلى آخر داخل الدولة الواحدة، فباتخاذ معيار العمالة لتمييز الصناعات الصغيرة نجد أن معظم الدول النامية تحدد هذه الصناعات بتلك التي يقل عدد العاملين فيها عن 50 عاملاً، بينما دول المجموعة الأوروبية تحددها بالصناعات التي توظف أقل من 100 عامل. وتشكل الصناعات الصغيرة والمتوسطة عامة نحو 80- 90 في المائة من إجمالي مؤسسات القطاع الخاص الصناعي في الدول النامية، وتشكل الحرف الصغيرة والعائلية من هذا القطاع نحو 70- 80 في المائة منه ومعظمها حرف إنتاجية تعمل على سد الحاجات الرئيسة للسكان ويعمل بها عدد كبير من العاملين (الشرقاوي، ص25).

وبالمقارنة مع الصناعات الكبيرة فإن قرب الصناعات الصغيرة من مصادر موادها الأولية والتي عادة ما يتم إنتاجها محلياً وقربها من الأسواق المحلية لبيع منتجاتها يقلل كثيراً من تكاليفها الإنتاجية ويساعدها على

المنافسة مع مثيلاتها من الصناعات الكبيرة، ومن جهة أخرى فإن الصناعات الصغيرة ليس لها تكلفة تذكر في مجال البحث والتطوير ودراسات السوق على نحو ما يحصل في حال الصناعات الكبيرة .

واعتمد الباحث في تحديد الصناعات الصغيرة على تصنيف وزارة الصناعة والكهرباء في المملكة كتصنيف للصناعات الصغيرة وهي التي يعمل بها أقل من 50 عاملاً ويقل رأس مالها عن 5 ملايين من الريالات السعودية (مجلس الغرف التجارية الصناعية ، 1405هـ، ص13).

خصائص الصناعات الصغيرة :

للصناعات الصغيرة مجموعة من الخصائص التي تميزها عن الصناعات الكبيرة وتعطيها القدرة على البقاء والاستمرار وبالتالي مواجهة الضغوط المترتبة على هيمنة المشروعات الكبيرة على الأسواق من أهم هذه ما يلي :

أ - القدرة على جذب المدخرات والمرونة في الإنتاج :

لا تتطلب الصناعات الصغيرة رأس مال كبير لإنشائها مما يسهل تجميع المدخرات وتوجيهها للاستثمار في هذه النوعية من المشروعات، خاصة وأنها تتميز بقلة مخاطر الاستثمار. كما أنها تتميز بالمرونة في إمكانية تغيير المنتجات الصناعية وبخاصة المنتجات التي تتعلق بأذواق المستهلكين، مما يجعلها تتجاوب بسرعة مع حاجات السوق مما يعطيها القدرة على الإبداع في الإنتاج.

ب- سهولة الإنشاء والتشغيل :

وتتمثل سهولة الإنشاء والتشغيل في الصناعات الصغيرة في قلة التكلفة وبالتالي ايجاد منافسة بين المصانع لإثبات وجودها واستمرارها (ACS and Audretsch, p. 3).

ج- تركيز الإدارة في المالك :

في معظم المصانع الصغيرة يكون المالك هو المدير مما يجعل اتخاذ القرار أكثر مرونة وإجراءات العمل أكثر بساطة وبالتالي يشجع ذلك على سرعة دورة العمل داخل المصنع. وهذا ينطبق على الوضع في المملكة حيث تدار نسبة كبيرة من هذه المصانع من قبل مالكيها .

د- تشغيل الطاقة الإنتاجية بالكامل :

نظراً لكون المصانع من النوع الصغير فإن الطاقة الإنتاجية يتم تشغيلها بأقصى درجة ممكنة .

هـ- الارتباط بالسوق المحلي :

غالباً ما تنشأ هذه المصانع في مناطق جغرافية ليست كبيرة لهذا فإن نشاطها يكون محصوراً في هذه المناطق وبالتالي تكتسب خبرة في التعامل مع السوق المحلي وتعمل على تلبية الطلب حسب الظروف السائدة . وهذا يساعد على تنمية المناطق الريفية النائية.

و- سهولة تسويق الإنتاج والخدمات :

تكون تكلفة الإنتاج في هذه المصانع أقل في الغالب عنها في المصانع الكبيرة وبالتالي فإن ذلك يساعدها على تخفيض أسعار منتجاتها وخدماتها ومن ثم تسويقها .

ز- زيادة حجم الاستثمار :

نتيجة لسهولة التسويق وزيادة دورات البيع فإن المصانع الصغيرة تتمكن من استرداد رأس المال المستثمر في أقل وقت ممكن ، وهذا

بالتالي ينعكس على زيادة حجم الاستثمار الكلي للاقتصاد الوطني وارتفاع معدلات النمو الاقتصادي (إبراهيم ، ص56).

ح- تنشيط واستمرار الدورة الاقتصادية :

تتميز المصانع الصغيرة بزيادة حجم العمالة مع انخفاض أجورها مقارنة بالأجور التي يحصل عليها العاملون بالمصانع الكبيرة ، ونظراً لارتفاع حجم الإنفاق على الاستهلاك الذي تتسم به هذه النوعية من العمالة فإن ذلك يؤدي إلى زيادة حجم الطلب الكلي ، وبالتالي يساعد على ارتفاع معدلات التشغيل وتوسعة دوره النشاط والرواج الاقتصادي في المجتمع. ومن ثم يتحقق التوازن الاقتصادي في عملية التنمية .

ط- نموها واستمرارها :

يزداد فرص استمرار المصانع الصغيرة ونموها خاصة إذا كانت هذه المصانع متركزة في مناطق معينة إلى جوار بعضها البعض وكانت هذه المصانع على درجة كبيرة من التخصص، وكان هناك مصدر واف لتمويل هذه المشروعات ولمساعدتها بالبحوث الفنية. وتكون فرص استمرارها أكبر عندما تكون الوحدات الآلية المستخدمة لديها بسيطة وليست معقدة التركيب . وبالتالي فإن الوحدات الصناعية الصغيرة تستطيع الاستمرار باستخدامها وحدات آلية لا تقل جودة وكفاءة عن تلك المستخدم في المصانع الكبيرة. كما أن العديد من الصناعات الكبيرة تعتمد في استكمال احتياجاتها على إنتاج المكونات المتنوعة لدى المشروعات الصغيرة والمتوسطة ، إذ أن ذلك يتيح لها التركيز على الأجزاء والمكونات الأساسية ، كما يوفر عليها تعيين أعداد من العمالة التي يصعب تشغيلها بصفة دائمة .

التطور الصناعي للصناعات الصغيرة في المملكة :

بدأت الصناعة الحديثة ي المملكة منذ عهد قريب أما في الماضي فقد اقتصرت الصناعة على الحرف التقليدية والصناعات اليدوية التي تعتمد على المواد الخام المحلية وتهدف إلى قدر من الإكتفاء الذاتي ، مثل ، الأبواب والنوافذ ولعب الأطفال وصناعة الجلود وما يرتبط بها مثل ، الأحذية ، وأدوات الزينة ، وصناعة المنسوجات الصوفية ، كصناعة الخيام ، والسجاد ، والملابس ، وصناعة الأدوات الفخارية والأواني النحاسية .

استمرت هذه الصناعات لفترة من الزمن حتى إذا ما أكتشف النفط أخذ كثير من هذه الصناعات يختفي تدريجياً ، بينما استمر بعضها ولكن بعد تطوير الوسائل المستخدمة في التصنيع .

مرت الصناعة بالعديد من المراحل يمكن القول بأن بدايتها كانت في عام 1374هـ، بخمسة مصانع بلغ راس المال المستثمر بها نحو 42 مليون ريالاً ، وفي عام 1394هـ ، ازدادت أعدادها حتى بلغت 276 مصنعاً، براسمال قدره خمسة ملايين من الريالات (الصليع، ص5) ، وخلال تطبيق الخطط الخمسية للتنمية الاقتصادية (1395- 1420هـ) ، ازدهرت الصناعة بشكل مطرد وتعددت أنواعها ما بين مصانع صغيرة ومتوسطة وكبيرة، فقد بدأت الدولة تأسيس عدد من الصناعات الاساسية في كل من الجبيل وينبع ، وكذلك في المدن الرئيسة مثل الرياض ، جدة ، الدمام، كما عملت على تشجيع القطاع الخاص لإنشاء المصانع بأنواعها المختلفة ، وبعد أن تم الانتهاء من البنية الأساسية للدولة قام القطاع الخاص بالمشاركة في إنشاء المصانع بأنواعها فبلغ مجموع المصانع المنتجة 2234 مصنعاً ، حتى نهاية عام 1416هـ، تستخدم حوالي 199.9 ألف عامل ،

بإجمالي استثمارات بلغت 154 ألف مليون ريال (وزارة التخطيط ، منجزات خطط التنمية 1390 - 1416هـ)، بلغ مجموع المصانع الصغيرة فيها 1392 مصنعاً ، أي ما نسبته 62٪ من مجموع المصانع في المملكة (دليل المصانع السعودية ، 1416هـ)، شكل رقم (2) .وبتتبع التطور الزمني للمصانع الصغيرة في المملكة قبل بداية تنفيذ الخطط الخمسية للمملكة والتي بدأت عام 1390هـ، وكذلك فيما بعد يتضح أن ما يقارب من 96٪ من إجمالي عدد المصانع والبالغ عددها 1392 مصنعاً تم إنشاؤها خلال 25 سنة من عمر الخطط الخمسية للمملكة . يتضح من الجدول رقم(2)، والشكل رقم (3)، أن عدد المصانع الصغيرة في المملكة لم يكن يتجاوز 52 مصنعاً قبل بداية الخطة الخمسية الأولى للمملكة أي ما نسبته 3.7٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة ولكن خلال الخطة الخمسية الخامسة ارتفع عدد المصانع الصغيرة التي أنشئت إلى 352 مصنعاً، وتمثل هذه نسبة 25.3٪ من إجمالي عدد المصانع في المملكة بينما في السنة الأولى فقط للخطة الخمسية السادسة 1416- 1417هـ، وصل عدد المصانع الصغيرة التي أنشئت 86 مصنعاً، أي ما يمثل 6.2٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة ومن المتوقع أن يصل إجمالي عدد هذه المصانع الصغيرة التي سوف تنشأ خلال الخطة الخمسية السادسة إذا استمرت بنفس المعدل إلى 430 مصنعاً شكل رقم (3). ويمثل الجدول (2) مدى الثبات والتغير في ترتيب المناطق من حيث عدد المصانع الكلي قبل وخلال الخطط الخمسية للمملكة. كما يتضح أيضاً أن هناك نوع من الثبات في المناطق الإدارية الرئيسة وهي الرياض، ومكة المكرمة، والمنطقة الشرقية، من حيث ترتيبها العددي من ناحية عدد المصانع ثم تأتي بقية المناطق الإدارية بتغيرات أكثر .

وقد يعود التغير الطفيف في تركز الصناعات في المناطق الرئيسة الكبرى لتوافر البنية التحتية(Infrastructure) وكذلك التركز السكاني في هذه المناطق إذ يلاحظ أنه يتركز في المناطق الثلاث ما نسبته 64.1٪ من جملة سكان المملكة (الخريف، ص22)، كما يوضح شكل رقم (4) تطور أعدادها خلال الخطط الخمسية (1390-1415هـ)(1970- 1995م) .

جدول رقم (2)

نسبة التغير وتطور عدد المصانع الصغيرة قبل وبعد بداية الخطط الخمسية للمملكة

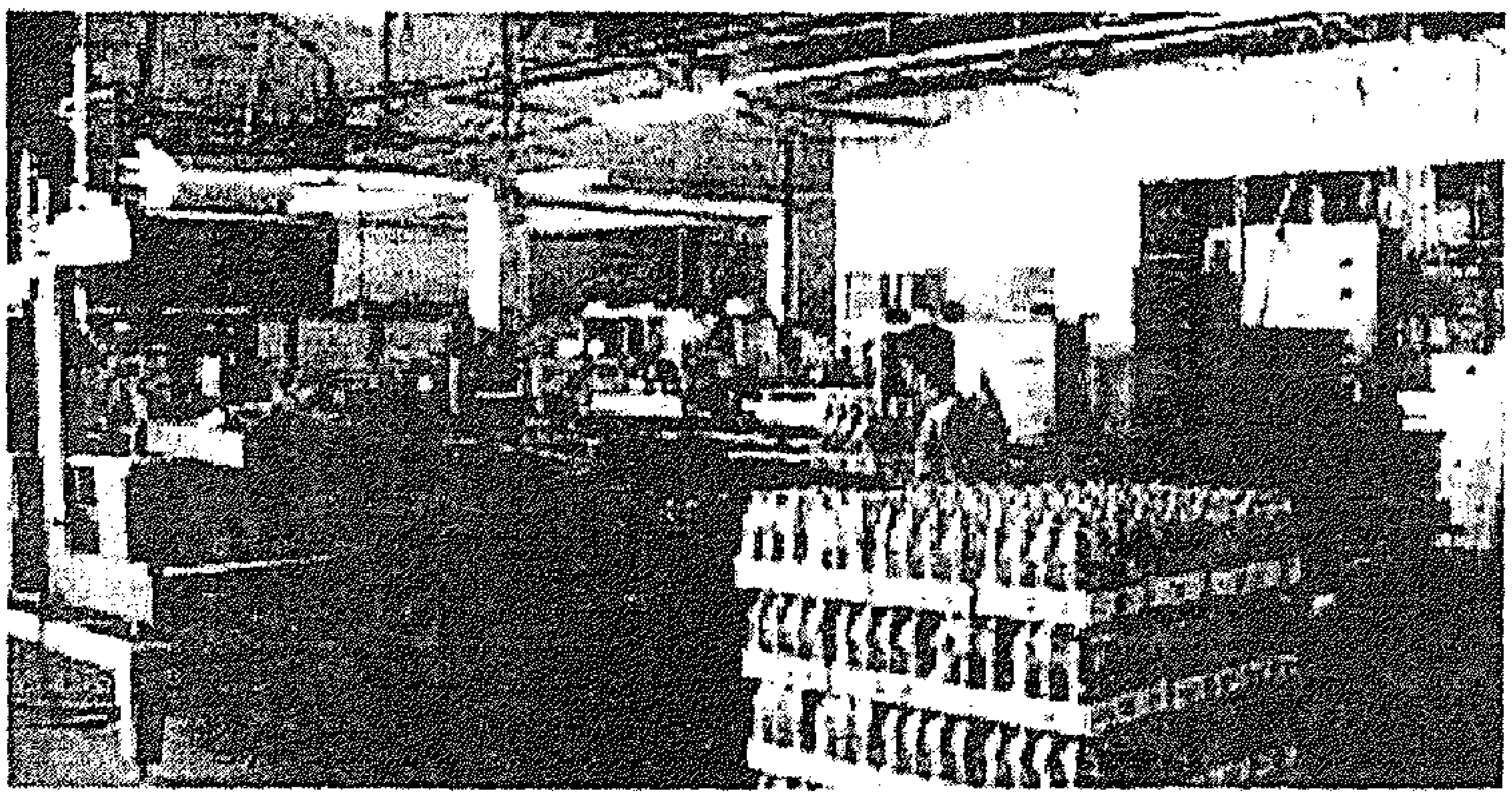
السنوات	عدد المصانع	نسبة التغير	النسبة من الإجمالي
قبل 1390	52	0٪	3.7٪
1390-1395هـ	58	113٪	4.2٪
1395- 1400	250	225٪	18.0٪
1400-1405هـ	305	85٪	21.9٪
1405-1410هـ	288	43٪	20.7٪
1410-1415هـ	352	37٪	25.3٪
1415-1417هـ	86	7٪	6.2٪
الإجمالي	1392		100٪

المصـــدر : مـــن إعـــداد الباحـــث اعتمـــاداً علـــى دليـــل المصـــانع.
1416هـ/1995م. وزارة الصناعة والكهرباء، الرياض.

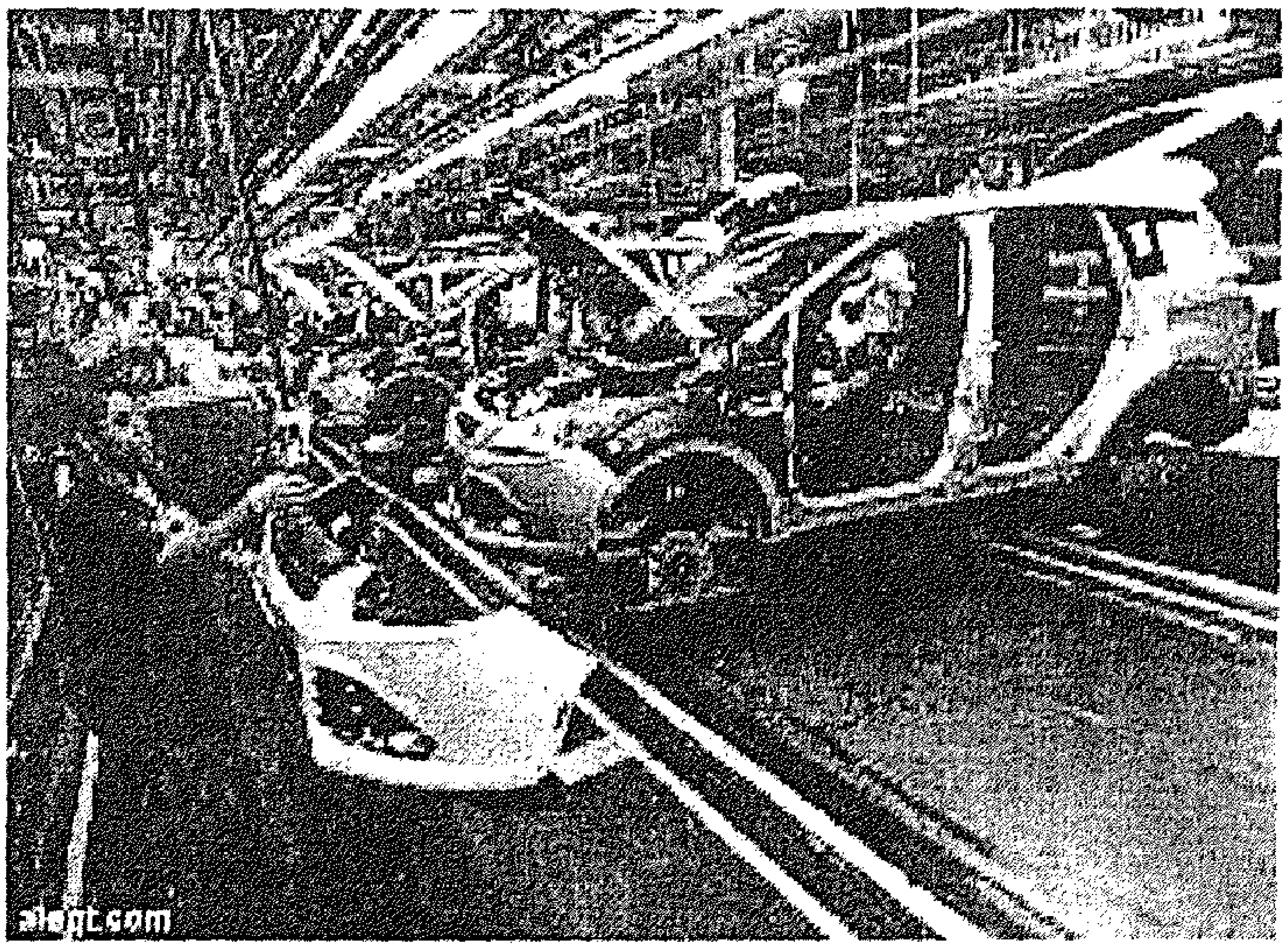
الشـــكل رقم (2)



الشكل رقم (3)



الشـكل رقم (4)



التباين المكاني والنوعي للصناعات الصغيرة حسب المناطق الإدارية

بالنظر إلى الجدول (3) والشكل رقم (5) يتضح أن هناك تبايناً مكانياً في توزيع الصناعات الصغيرة على مستوى المناطق الإدارية. ومن الملاحظ أن منطقة الرياض الإدارية تحتل المركز الأول في عدد المصانع إذ بلغت نسبة عدد المصانع بها 34.6٪ من إجمالي المصانع الصغيرة البالغ عددها 1392 مصنعاً، تليها في المركز الثاني منطقة مكة المكرمة بنسبة 25.1٪ ، وتأتي المنطقة الشرقية في المركز الثالث بنسبة 22.1٪، أما منطقة القصيم فتحتل المركز الرابع بنسبة 5.3٪، أما المناطق الإدارية الأخرى فلم يزد نصيب كل منها على 3.6٪، من إجمالي المصانع الصغيرة.

يتضح أيضاً التباين في توزيع الصناعات حسب نوعها إذ تأتي منطقة الرياض في المركز الأول في عدد الصناعات الغذائية والمشروبات بنسبة 30.4٪ يليها منطقة مكة المكرمة بنسبة 27.5٪ ثم المنطقة الشرقية بنسبة 17.4٪ ثم تتوالى بقية المناطق الإدارية ولكن بنسب أقل بكثير، ففي منطقة المدينة المنورة تصل إلى 7.7٪ ، وفي حائل 3.4٪ ، وأما بقية المناطق فلا تتجاوز نسبتها 3٪ ما عدا منطقة نجران التي لا يوجد فيها أي مصنع من هذا النوع .

أما صناعة المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود فيتضح أنها مقصورة فقط على ست مناطق إدارية يوجد فيها هذا النوع من الصناعات تأتي منطقة الرياض في مقدمتها بنسبة 38٪ ثم منطقة مكة المكرمة بنسبة 30٪ تليها المنطقة الشرقية بنسبة 16٪ ثم منطقة المدينة المنورة بنسبة 8٪، أما منطقتي القصيم والجوف فيبلغ نصيب كل منهما 6٪ و2٪ على التوالي ، أماصناعة الموبيليا والأخشاب والأثاث الخشبي فتمر بالنسب المذكورة . ومن ناحية التوزيع على المناطق الإدارية فيلاحظ أن هذا النوع

من الصناعات يتركز في سبع مناطق إدارية بنسب مختلفة تحظى منطقة الرياض بالنصيب الأوفر منها بنسبة بلغت 38.5٪ ، تليها المنطقة الشرقية بنسبة 25٪، ثم منطقة مكة المكرمة بنسبة 21.2٪ ، أما المناطق الإدارية الأربع الأخرى فلا تتجاوز النسبة 8٪، من إجمالي مصانع الموبيليا والأثاث الخشبي على مستوى المملكة العربية السعودية .

وبالنسبة لصناعة الورق والطباعة والنشر نجد أنها أكثر انتشاراً عند مقارنتها بصناعتي المنسوجات والموبيليا والأخشاب ، وتأتي منطقة الرياض في مقدمة المناطق الإدارية من حيث نصيبها من الصناعة الورقية والطباعة والنشر إذ تصل نسبة مصانع الورق والطباعة بها إلى 43.5٪ تليها منطقة مكة المكرمة بنسبة 24.7٪ ثم تأتي المنطقة الشرقية بنسبة 18.8٪ أما بقية المناطق الإدارية فلا تتجاوز إجمالي النسبة 3.5٪ من إجمالي عدد مصانع الورق والطباعة والنشر في المملكة.

الجدول رقم (3)

الشكل رقم (5)

أما الصناعات الكيمياوية والبتروكيمياوية والبلاستيك فيتضح أنها تنتشر في جميع مناطق المملكة الإدارية ولكن بنسب مختلفة ، تأتي منطقة الرياض في المقدمة بنسبة 31.1٪ ثم تليها منطقة مكة المكرمة بنسبة 29.9٪ ثم المنطقة الشرقية بنسبة 27.6٪ أما بقية مناطق المملكة الإدارية فلا يتجاوز نصيبها من هذا النوع من الصناعات 4٪ .

يتضح من الجدول (3) أيضاً أن صناعة مواد البناء والصيني تنتشر في جميع المناطق الإدارية في المملكة، تحتل منطقة الرياض المركز الأول بنسبة 30.3٪ تليها المنطقة الشرقية بنسبة 25.1٪، ثم منطقة مكة

المكرمة بنسبة 15.7٪، تليها منطقة عسير بنسبة 7.7، ثم منطقة القصيم بنسبة 5 ٪، أما بقية المناطق فلم تتجاوز نسبة كل منها 3.8٪ من إجمالي عدد مصانع مواد البناء والصيني . كما يتضح من الجدول نفسه أن صناعة المنتجات المعدنية والإنشائية متوزعة على جميع المناطق الإدارية بالمملكة بنسب مختلفة ما عدا منطقة الباحة. من الملاحظ أن منطقة الرياض تحتل المركز الأول بنسبة 40٪ ، تليها منطقة مكة المكرمة بنسبة 27 ٪، تليها المنطقة الشرقية بنسبة 20.7 ٪ ، ثم منطقة القصيم بنسبة 5.7٪، تليها بقية المناطق الإدارية بنسب أقل لا تتجاوز 3٪ لكل منها من إجمالي عدد مصانع المنتجات المعدنية والإنشائية، كما يتضح من الجدول أيضاً أن الصناعات الأخرى غير المصنفة والتخزين أنها تنتشر في سبع مناطق إدارية فقط تأتي منطقة مكة المكرمة في المركز الأول بنسبة 30.9٪ ، تليها منطقة الرياض في المركز الثاني بنسبة 27.3٪، ثم المنطقة الشرقية في المركز الثالث بنسبة 18.2٪ ، وفي المركز الرابع تأتي منطقة القصيم بنسبة 10.9٪ ، ثم منطقة المدينة المنورة في المركز الخامس بنسبة 9.1٪ ، ويليها منطقتي تبوك وجيزان بنسبة 1.8٪ ، لكل منهما من إجمالي الصناعات الأخرى غير المصنفة والتخزين .

بالنسبة للأهمية النسبية للصناعات الصغيرة حسب المناطق فتحتل منطقة الرياض الإدارية المركز الأول حيث بلغ عدد المصانع الصغيرة في صناعة المنتجات المعدنية والإنشائية والهندسية والكهربائية 161مصنعاً بنسبة 33.5٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة بمنطقة الرياض البالغ 481مصنعاً ، يليه مصانع مواد البناء والصيني والخزف والزجاج بعدد مصانع بلغ 87مصنعاً ونسبة 18.1٪ من إجمالي المصانع بالمنطقة ، ثم تأتي في المرتبة الثالثة الصناعات الكيماوية وكيماويات البترول والفحم

والمطاط والبلاستيك حيث بلغ عدد مصانع هذه المجموعة 79مصنعاً ، تمثل نسبة 16.4٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة في منطقة الرياض .

أما أقل المصانع من ناحية العدد فهي مصانع المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود (19 مصنعاً) و وكذلك الصناعات الأخرى غير المصنفة والتخزين (15مصنعاً).

أما في منطقة مكة المكرمة فتحتل صناعة المنتجات المعدنية والإنشائية والهندسية والكهربائية المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية، حيث بلغ عدد المصانع الصغيرة 108 مصنعاً بنسبة 30.9٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة بمنطقة مكة المكرمة البالغ عددها 350مصنعاً ، يليها في الأهمية الصناعات الكيماوية وكيماويات البترول والفحم والمطاط والبلاستيك حيث بلغ عدد المصانع 76 مصنعاً بنسبة 21.7٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة في تلك المنطقة ، ثم تأتي بقية الأنشطة الصناعية بأعداد أقل حيث يبلغ عدد المصانع الصغيرة في صناعة الموبيليا والأخشاب والأثاث الخشبي 11مصنعاً بنسبة3٪.

أما في المنطقة الشرقية فتحتل صناعة المنتجات المعدنية والإنشائية والهندسية والكهربائية المرتبة الأولى بعدد مصانع بلغ 83 مصنعاً وبنسبة 26.9٪ من أجمالي عدد المصانع الصغيرة في المنطقة والبالغ عددها 308مصنعاً، يليها في الأهمية صناعة مواد البناء والصيني والخزف والزجاج حيث بلغ عدد المصانع في هذه الفئة 72مصنعاً بنسبة 23.4٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة في المنطقة، ثم تأتي الصناعات الكيماوية وكيماويات البترول والفحم والمطاط والبلاستيك بعدد مصانع بلغ 70مصنعاً وبنسبة تصل إلى 22.7٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة في المنطقة، ثم تليها في الأهمية الصناعات الأخرى بأعداد أقل حيث لا يتجاوز

عدد المصانع مثلاً في المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود سوى 8 مصانع بنسبة 2.6٪ من الإجمالي للمصانع في المنطقة .

هذه المناطق الثلاث (الرياض، مكة المكرمة، المنطقة الشرقية) تكون أغلبية المصانع الصغيرة في المملكة حيث بلغ عددها 1139مصنعاً تمثل نسبة قدرها 82٪ من مجموع المصانع الصغيرة على مستوى المملكة .

تأتي منطقة القصيم في المركز الرابع في الأهمية النسبية لعدد المصانع يتركز معظمها في صناعة المنتجات المعدنية والإنشائية والهندسية والكهربائية حيث بلغ عددها 23 مصنعاً بنسبة 31٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة والبالغ عددها 74 مصنعاً ، يليها صناعة مواد البناء والصيني والخزف والزجاج بمصانع وصل عددها إلى 14 مصنعاً وبنسبة قدرها 18.9٪ من إجمالي عدد المصنع الصغيرة في المنطقة أما أقل المصانع من ناحية العدد فهي صناعة الورق والطباعة والنشر حيث لم يتجاوز عددها مصنعان بنسبة 2.7٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة في المنطقة .

أما في منطقة المدينة المنورة فيأتي نشاط صناعة المواد الغذائية والمشروبات في المرتبة الأولى حيث يبلغ عدد المصانع في هذا النشاط 16مصنعاً بنسبة 32.7٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة في المنطقة والبالغ 49 مصنعاً ، يلي هذا النشاط صناعة مواد البناء والصيني والخزف والزجاج حيث يبلغ عدد المصانع 9 مصانع بنسبة 18.4٪ من إجمالي عدد المصانع في المنطقة ، وتساهم المنتجات المعدنية والإنشائية والهندسية والكهربائية بعدد مصانع بلغ 8 مصانع بنسبة 16.3٪ من إجمالي مجموع المصانع الصغيرة في منطقة المدينة المنورة .

أما بقية الأنشطة الصناعية فهي تتراوح ما بين 1- 5 مصانع حيث يوجد 5 مصانع مصنفة تحت صناعات أخرى غير مصنفة وتخزين وأقلها من

ناحية العدد فهو صناعة الورق والطباعة والنشر حيث يوجد (1) مصنع بنسبة 2٪ من إجمالي عدد المصانع في المنطقة. من الملاحظ أن المناطق الإدارية السابقة يوجد فيها جميع أنواع الأنشطة الصناعية بنسب مختلفة أما بقية المناطق الإدارية فلا تتوافر فيها جميع الأنشطة الصناعية .

يلي منطقة المدينة المنورة من حيث الأهمية النسبية منطقة عسير الإدارية حيث تتركز معظم الصناعات في صناعة مواد البناء والصيني والخزف والزجاج بعدد 22 مصنعاً وبنسبة 7.7 ٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة في منطقة عسير والبالغ عددها 39مصنعاً .يلي هذا النشاط صناعة المنتجات المعدنية والإنشائية والهندسية الكهربائية بعدد مصانع بلغ 10 مصانع ونسبة مقدارها 2.6٪ من إجمالي عدد المصانع الصغيرة في المنطقة .

أما بقية الأنشطة الصناعية فهي أقل نسبياً حيث تتراوح بين 1- 3 مصانع بينما لا يوجد أي مصنع صغير لنشاط المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود وكذلك الصناعات الأخرى غير المصنفة والتخزين .

ثم تأتي منطقة حائل الإدارية من حيث الأهمية النسبية بمصانع بلغ عددها الإجمالي 20مصنعاً فقط. أكثر هذه المصانع تتركز في صناعة المواد الغذائية والمشروبات بعدد (7) مصانع، وكذلك مواد البناء والصيني والخزف بعدد (6) مصانع، أما بقية الصناعات فهي تتراوح بين 1- 3 مصانع ولا يوجد مصانع في نشاط المنسوجات والملابس الجاهزة والجلود وكذلك الصناعات الأخرى غير المصنفة والتخزين .

أما بقية المناطق الإدارية وهي الحدود الشمالية وجيزان والباحة ونجران والجوف فتقل الأهمية النسبية مقارنة ببقية المناطق فمن الملاحظ أن كلاً من الصناعات الكيمياوية ومواد البناء والزجاج نجدها متمثلة بنسب متفاوتة في هذه المناطق الإدارية بين 1- 11 مصنعاً بينما لا يوجد أي

نشاط صناعي في تلك المناطق الإدارية لمصانع الموبيليا والأخشاب والأثاث الخشبي ما عدا في حائل حيث يوجد مصنع واحد فقط أما بقية الأنشطة فهي قليلة بشكل عام في تلك المناطق الإدارية. بلا شك أن لهذا التوزيع علاقة قوية بأعداد السكان وتركزهم في هذه المناطق فكلما زاد عدد السكان زادت أنواع الصناعات والعكس صحيح .

أما على مستوى المناطق الخمس التخطيطية للمملكة فيوجد أكبر تركز للصناعات الصغيرة في المنطقة الوسطى (41.3٪) ، يليها على التوالي المنطقة الغربية (28.6٪)، فالمنطقة الشرقية (22 ٪) ، ثم الجنوبية (5.7٪) ، وأخيراً المنطقة الشمالية (2.2٪).

نتائج الدراسة :

يتضح من خلال تحليل نتائج الدراسة أن معظم المصانع في المملكة العربية السعودية هي من نوع الصناعات الصغيرة إذ تصل نسبتها 62٪ من مجموع المصانع في المملكة موزعة على مناطق المملكة الإدارية شكل رقم (5). مع تطبيق المملكة للخطط الخمسية التي بدأت منذ عام1390هـ (1970م)، فقد ازدادت أعدادها بعد الانتهاء من تنفيذ مشروعات خطط التنمية الخمسية الثانية وتكوين البنية الأساسية .

بدراسة التوزيع المكاني للمصانع الصغيرة حسب المناطق الإدارية للمملكة والبالغ عددها 13 منطقة إدارية يتضح أن مؤشر التركز يعد معتدلاً بين الأقاليم مع أن درجة التركز تختلف من نشاط صناعي آخر إلا أن هذا الاختلاف يظل مقبولاً ومنطقياً فمثلاً صناعة المواد الغذائية والمشروبات وصلت إلى التحام وظيفي لكونها صناعة مهمة وضرورية وهي من الصناعات الموجهة للسوق وستظل كذلك طالما أن هناك مستهلكين لتلك الصناعة .

وعلى الرغم من حداثة الصناعة في المملكة إلا أن التخصص الإقليمي بدأ يظهر ولكن بشكل ضعيف ويختلف الوضع بين منطقة إدارية وأخرى. ولتبيان هذا التخصص تم حساب مؤشر التوطن الصناعي لكل مجموعة صناعية في كل منطقة إدارية . فإذا كانت النتيجة 100 فإن ذلك يعني أن المنطقة الإدارية تتمتع بأهمية صناعية تعادل أهمية الدولة لصناعة معينة ، إما إذا كانت النتيجة أقل من (100) فإن ذلك يعني عدم وجود توطن للصناعة في المنطقة الإدارية . أما إذا كانت النتيجة أكثر من (100) دل ذلك على أن المنطقة الإدارية بها توطن صناعي كما يظهر ذلك في الجدول رقم (5) وقد دلت نتائج هذه الدراسة على وجود تقارب بينها وبين الدراسات الأخرى، (.El-Gammal & El-Bushra, pp. 166-167).

وعليه نلاحظ أن مؤشر التوطن الصناعي يوضح تركز عدد من الصناعات في مناطق دون الأخرى كما أن بعض الصناعات تنتشر في جميع مناطق المملكة الإدارية ، ففي صناعة المواد الغذائية تصل أعلى قيمة لمؤشر التوطن الصناعي إلى 240 في منطقة تبوك، أما أدنى قيمة فتصل إلى 18 في منطقة عسير ، وفي صناعة المنسوجات والملابس الجاهزة تصل أعلى قيمة لمؤشر التوطن إلى 333 في منطقة الجوف أما أدنى قيمة فتصل إلى 72 في المنطقة الشرقية ، أما صناعة الورق ومنتجاته والطباعة والنشر فنلاحظ أن أعلى قيمة توجد في منطقة الباحة حيث وصلت إلى 200 أما أدنى قيمة فنجدها في منطقة القصيم حيث وصلت إلى 40 ، وفي الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية فقد وصلت أعلى قيمة لمؤشر التوطن الصناعي إلى 460 في منطقة تبوك، بينما أدنى قيمة لهذا المؤشر فوصلت إلى 29 في منطقة عسير ، أما في صناعة مواد البناء والصيني والفخار فيبدو تركزها واضحاً في العديد من المناطق الإدارية فقد وصلت

أعلى قيمة إلى 344 في منطقة نجران أما أدناها فقد وصلت إلى 63 وذلك في منطقة مكة المكرمة، وفي الصناعات المعدنية نجد أن أعلى قيمة للمؤشر بلغت 180 في منطقة حائل وأدناها بلغ فقط 14 في منطقة جيزان، أما الصناعات الأخرى والتخزين فقد وصلت أعلى قيمة لمؤشر التوطن الصناعي إلى 253 في منطقة المدينة المنورة بينما أدناها وصلت إلى 79 في منطقة الرياض. وهكذا نلاحظ التباين الواضح لتركز صناعات دون الأخرى في مناطق المملكة الإدارية المختلفة .

الجدول رقم (5)

المشكلات التي تواجه الصناعات الصغيرة :

تواجه الصناعات الصغيرة في المملكة شأنها في ذلك شأن بقية الدول عدد من المشكلات بمكن أن نجملها فيما يأتي :

1- صغر حجم السوق، بالإضافة إلى صعوبة التخطيط المسبق، أو التنبؤ على نحو فعال ودقيق بحجم الطلب ، وهذا ينطبق أيضاً على التصدير إلى الأسواق الخارجية لاختلاف الأسعار من وقت لآخر.

2- عدم توافر العمالة المدربة ذات الخبرات أو المهارات العالية ، وبالتالي تنخفض الإنتاجية والجودة عما يجب أن تكون عليه .

3- عدم توافر المعلومات الكافية، وعدم معرفة سبل أو كيفية الحصول عليها، مما يجعل بعض المصانع الصغيرة وكأنها في جزر منعزلة عن العالم ، حيث تشمل تلك المعلومات النواحي التسويقية والفنية والتنافسية، وكذا بالنسبة إلى أسعار الخامات أو المنتجات الخ...

4- مصاعب التمويل، حيث يجد أصحاب المصانع الصغيرة صعوبة في الحصول على قروض من البنوك وذلك لارتفاع عنصر المخاطرة في مثل هذه المشاريع ، كذلك عدم التمكن من الاستفادة من حوافز الاستثمار القائمة بالمملكة مثل الاعتمادات الجمركية وكذلك الأسعار المدعومة للطاقة ، أو إمكانية الحصول على الأراضي بأسعار رمزية.

5- انفتاح السوق على الاستيراد مما يصعب معه إمكانية المنافسة ، مع قصور الحماية الجمركية ، وكذلك تفضيل المستهلك لبعض المنتجات الأجنبية .

6- قلة البحوث والتطوير أدى إلى عدم المقدرة على المرونة في الإنتاج ، سواء بتغيير المنتج أم تطويره أم تحسينه ، أم عند الاحتياج إلى إدخال بدائل ومنتجات جديدة، مع افتقاد الارتباط الفعال بالمراكز والمعاهد المتخصصة .

7- البنوك التي تقدم تسهيلات تمويلية هي بنوك تجارية وبالتالي فإن هدفها الربح بغض النظر عن العائد على المقترض.

8- إن في اشتراط القيام بتنفيذ 50٪ قبل الحصول على قرض التمويل يعتبر أمراً وصعب التنفيذ على كثير من منشآت الصناعات الصغيرة.

9- هناك مشاكل ترتبط بالموقع الجغرافي فهناك العديد من هذه المصانع تم إنشاؤها خارج المدن الصناعية والتي يقل فيها توافر المقومات الأساسية لقيام الصناعة .

بناء على ما تم التوصل إليه من نتائج تقترح الدراسة بما يلي :

1- إعداد وتنظيم البرامج الإعلامية التي تساهم في بث الوعي بين المواطنين عن المنتجات الوطنية وذلك لتشجيع تنمية المؤسسات والمنتجات الوطنية وايضاح مدى أهميتها للاقتصاد الوطني .

2- العمل على إنشاء المراكز التقنية لمتابعة التطورات التكنولوجية في العالم وذلك لمساعدة المؤسسات الصغيرة في التقليل من التكاليف الباهظة التي قد تتحملها عند إجراء عمليات البحث والتطور بصفة منفردة .

3- لا يوجد حتى الآن جهاز متخصص لرعاية مصالح الصناعات الصغيرة والمتوسطة أو حتى إدارة متخصصة تابعة لأية جهة حكومية لرعاية مصالح هذه الصناعات لهذا يقترح تشكيل لجنة لدعم الصناعات الصغيرة في كل الغرف الصناعية في المملكة وكذلك في البنوك لغرض توفير المناخ المناسب لنجاح مثل تلك المؤسسات الصناعية .

4- العمل على تخصيص قطع أراضي صغيرة في المدن الصناعية الجديدة لإنشاء مباني تكون مزودة بجميع المرافق والخدمات اللازمة من أجل صغار المستثمرين ، ويمكن أن يكون ذلك على شكل "مراكز تطوير الأعمال Business Incubators Centers" ويمكن الاستفادة في ذلك من المساعدات التقنية التي يقدمها في هذا الخصوص برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP بالاشتراك مع صندوق الأمم المتحدة للعلوم والتقنية UNEST . وكذلك الجامعات والغرف التجارية ، حيث ثبت مدى فاعليتها

ونجاحها في كثير من الدول المتقدمة والنامية(الأمانة العامة لاتحاد الغرف التجارية العربية الخليجية ، ص11).

5- إجراء الاتصالات بالمؤسسات الدولية ذات الاهتمام بمنشآت الأعمال الصغيرة للتعرف على إمكانية استفادة تلك المنشآت من برامج الدعم وبرامج التدريب التي تقدمها هذه المؤسسات الدولية ، مع تسهيل شروط الالتحاق بهذه البرامج وعمل التوعية الكافية لها ، أو بمعنى آخر إنشاء إدارة ضمن وزارة الصناعة والكهرباء تعرف باسم إدارة الصناعات الصغيرة ، تعنى بتشجيع وتطوير الصناعات الصغيرة .

6- ضرورة إنشاء جهاز متخصص في تقديم الخدمات والاستشارات التسويقية والفنية والتقنية ودراسات الجدوى للصناعات الصغيرة على أن يكون من ضمن مهام الجهاز إنشاء قواعد معلومات لخدمة هذه الصناعات في جميع المجالات القانونية والتنظيمية والتسويقية وتقديم الخدمات التدريبية وجعلها متوفرة للراغبين في الاستثمار في مجال الصناعة .

7- وضع التسهيلات التشجيعية مثل الإعفاء الجمركي للآلات وغيرها من قبل الجهات الحكومية والغرف التجارية الصناعية ومصلحة الجمارك والبنوك التجارية وغيرها من الجهات التي لها علاقة بالقطاع الصناعي خاصة الصناعات الصغيرة .

8- يقترح تطوير أو إيجاد برامج وندوات وسياسات خاصة بالصناعات الصغيرة عن طريق الغرفة التجارية الصناعية أو الدار السعودية للخدمات الاستشارية وذلك لدراسة المشاكل التي تواجهها

الصناعات ومساعدتها للتغلب على هذه المشاكل والخروج بتوصيات لأفضل السبل ودعمها .

9- إيجاد إدارة متخصصة لتنمية وتطوير الصناعات الصغيرة وهذه الإدارة موجودة في كثير من دول العالم حيث لها إجراءات أكثر تبسيطاً ويقدم لها مساعدات فنية ومالية وإدارية.

10- قيام الغرف التجارية الصناعية بتكثيف خدماتها الموجهة للمصانع الصغيرة باعتبارها تحتاج إلى أولوية من الدعم والمؤازرة وذلك بتنظيم اللقاءات الدورية بين أصحاب المصانع الصغيرة ومسئولي الحكومة ، وإعداد البحوث المختلفة التي تساعد هذه المصانع لأداء تطوير منشآتها وكذلك تنظيم المعارض لغرض عرض منتجات هذه المصانع الخ......

11- إيجاد أجهزة وهيئات مستقلة في كل دولة من دول مجلس التعاون تعنى بشؤون الصناعات الصغيرة بوجه خاص وذلك بقصد الاعتناء بتنميتها وتطويرها على أحسن وجه، كما هو معمول به في بعض الدول الأجنبية ، حيث توجد في الولايات المتحدة الأمريكية وكذلك في تركيا هيئة حكومية مستقلة تأسست عام 1953م، يدعى إدارة المؤسسات الصغيرة والتي تقوم بجميع الأعمال المتعلقة بالمؤسسات الصغيرة Small Business Administration .

12- العمل على تشجيع صغار المستثمرين في المدن والقرى في المملكة العربية السعودية بإنشاء مصانعهم خارج المدن الرئيسة مثل الرياض ، جدة ، الدمام ، بحث لا يكون هناك تركز في هذه المدن دون غيرها .

الفصل الرابع عشر
اهم القطاعات الاقتصادية
والموارد الطبيعية في النرويج

أولاً: قطاع الزراعة

يعتبر المناخ من اهم العوامل التي تؤثر في الانتاج خصوصا الزراعي، حيث يوءثر في الانتاج والتوزيع والاستهلاك وكل الأنشطة الاخرى المرتبطة بهذه الانشطة الاقتصادية الاساسية. فهذا العامل يوءثر على كل مراحل الحياة ومستوياتها، كما انه يوءثر اولا وقبل كل شئ على جهد الانسان اللازم للحصول على الغذاء والكساء والمأوى، وكذلك على الطرق التي تتبع للحصول على الحاجات. إن المناخ السائد في اقليم معين يوءثر من ناحية على توزيع الغطاء النباتي الطبيعي في هذا الاقليم، كما أنه يوءثر بطريقة غير مباشرة على توزيع الغلات الزراعية وانواعها. وذلك من خلال تاثيره على تكوين نوعية الاتربة وخصوبتها وتوزيع الحيوان وغذائه، كما يوءثر ايضا في توزيع الانسان ونشاطه. فقد يتقيد الانسان في زراعته لمحاصيل زراعية معينة بظروف مناخية معينة. كذلك قد توءدي الظروف المناخية كحالات البرد الشديد الى تجنيب مساحة كبيرة من الارض وعدم دخولها في نطاق الاستغلال الزراعي او استغلال اقتصادي اخر لفترة طويلة خلال السنة.

ففي كل بلاد الشمال الباردة مثل النرويج يمثل فصل الشتاء فترة توقف كامل لكل انواع الانتاج الزراعي نباتية خاصة [1] وكذلك يتاثر الأنتاج الزراعي وتوزيعه واستهلاكه في اقليم معين باشكال السطح، والاشكال التضاريسية التي تميز هذا الاقليم.فقد يكون شكل السطح معوقا للنشاط البشري اساسا وبالتالي يصعب او يستحيل استغلال ما يتاح به من موارد طبيعية ، وقد يكون شكل السطح من الاشكال الملائمة للنشاط البشري ، ويتيح فرصة كبيرة لتطويع الطبيعة واستغلال

1 - هناك نشاط زراعي المتمثل في البيوتات الزجاجية والمغلقة .

امكانياتهما.وتعتبر السهول اكثر الجهات ملائمة للنشاط الاقتصادي بصفة عامة.

ومن بين الاشكال التضاريسية ايضا توجد الاقاليم الجبلية والهضاب. وفي هذه المناطق يصعب العمل بصفة عامة ولا يمكن استغلال مايتاح بها من موارد إلا في ظروف خاصة كحالات الرعي.ففي حالات المناطق الجبلية والهضاب ، إمكانية القيام بالإستغلال الزراعي وخاصة بالنسبة [1] لبعض الغلات الزراعية.

المحاصيل الزراعية

الزراعة النرويجية تتحصر في المساحات الضيقة، وفي الوديان الداخلية،وبمحاذاة الساحل، ويبقى القطاع الزراعي محدودا نظرا لتأثره بالمناخ البارد والتضاريس التي لاتساعد على العمل الزراعي. ولا تمثل الفلاحة سوى 6% من اليد العاملة و3% من الدخل القومي مما يجعل النرويج بلدا مستوردا لنصف حاجاته من الغذاء.ويمارس كثير من مزارعي النرويج، مهنة ثانية، حتى يتمكنوا من كسب موارد معيشة اضافية. حيث يملك المزارعون ثلثي الغابات التجارية في البلاد، ويعمل عدد كبير منهم في قطع الاخشاب. اما منتجات الالبان، وتربية المواشي، فتمثل ثلثي الدخل الزراعي في النرويج .

اما اهم المحاصيل الزراعية هي :

الشوفان ،الحبوب ، الفواكه، الخضروات، والمواشي، التي تفوق في عائداتها، المحاصيل الزراعية.

---

1. محمد فاتح عقيل ـ الجغرافية الاقتصادية ، منشأة المعارف ـ الاسكندرية ص106

جدول رقم (3)

المساحة الزراعية في النرويج[1]

السمة	المساحة
مساحة الاراضي الزراعية الكلية	10300كم2
سهول مزروعة بالكامل	4800كم2
سهول مزروعة بشكل طبيعي او خفيف	2000كم2
سهول الحبوب والبازلاء الجافة والبذور الزيتية	3200كم2
الحقول الاخرى	300كم2

جدول رقم (4) 2

اعـداد المواشي في النرويج(بالالاف)

الخيل	28800
اجمالي البقر	941800
البقر المخصص للألبان والرضاعة	324100
خنازير للتكاثر	100400
غنم لفترة تفوق العام	968200
ماعز حلوب	45000
دجاج	3 468200

(1) المصدر: الجهاز المركزي للتخطيط والاحصاء النرويجي – اوسلو-2006

(2) مصدر سابق – الجهاز المركزي للاحصاء – اوسلو 2006

جدول رقم (5)

الانتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني في النرويج

المحاصيل	الكمية بالاف الاطنان
اجمالي الغلة والحبوب الجافة	1450
القمح	420
الشعير	626
البطاطس	395
العلف(*)	2785
منتجات الحيوانات بالاف الاطنان	
اجمالي اللحوم	274
البقر والعجول	84
الخنازير	110
الخرفان والحملان	25
البيض	53
لبن البقر (1000 لتر)[1]	1514
اجمالي الخشب المقطوع للتسويق بألاف المتر المكعب	7354
الاشجار الصنوبريةيتعلق بالسنوات المالية 1994/95	7306
خشب شجر الاوراق العريضة بدون حطب التدفئة	48

ثانياً :القطاع الصناعي

اعطت التنمية الصناعية السريعة التي حدثت بعد الحرب العالمية الثانية النرويج فرصة قوية لتنمية اقتصادها وبفضل ماتملكه من موارد

---

(1) المصدر : الجهاز المركزي النرويجي للاحصاء

(*) يتضمن إنتاجية حقول الكلا الطبيعية والتي يجري حشها.

مكنتها ان تتطور اقتصاديا وما اكتسبته من خبرة وتقنية جعلها في منزلة الدول الصناعية المتقدمة واشتهرت في مجال صناعة وبناء السفن وصناعة وتعليب الاسماك وصناعة الخشب والورق

والادوات الكهربائية ، وخبرتها في التعدين ومن خلال ذلك اصبحت بعض الدول الناميه تستعين بخبرتها بما تملكه من تقنية متطوره وحديثة في مجال التنقيب والبحث عن المعادن وكذلك في ابرام العقود والاتفاقات الدولية في صناعة الالمنيوم والتي تعتبر شركة Norsk Hydro التي تاسست عام 1905 وانشطتها في مجال الطاقة والاسمدة و صناعة الالمنيوم والنفط والغاز الطبيعي والتي لها اتفاقيات مع السودان وليبيا وايران .واخيرا التوقيع على اتفاقية انشاء اكبر مصانع الالمنيوم في العالم مع دولة قطر بمساحة 200 ملعب كرة قدم(أي مايعادل 21,600 متر مربع) والذي تبلغ كلفته (3,5) مليار دولار كمرحلة اولى بطاقة انتاجية (585) الف طن سنويا من الالمنيوم في المرحلة الاولى اعتبارا من العام 2009 .[1]

جدول رقم (6)

يوضح النشاطات الصناعية

الصناعة والتعدين ومقالع الاحجار حسب النشاط 2005(بالالاف)[2]

السمات	عدد الشركات	عدد العاملون
الصناعة والتعدين(عامة)	10608	264082
التعدين ومقالع الاحجار	324	3838
الصناعة عامة	10284	260244

(1) شبكة الاسهم القطرية 27- 5 - 2008
(2) المصدر الجهاز المركزي للتخطيط والاحصاء – النرويج. اوسلو 2006

الاغذية والمشروبات والتبغ	1529	52444
النسيج والملابس والجلود والتبغ	380	5171
الاخشاب ومنتجات الاخشاب	901	14375
لب الورق والمنتجات المتفرعة	88	8244
النشر والانتاج الجرافيكي	1590	29700
المنتجات النفطية والكيمياوية	177	14023
منتجات المطاط والبلاستك	319	5780
منتجات صناعية اجرى	565	9733
المعادن عامة	122	13635
بضائع معدنية	1267	19606
الالات والمعدات	1141	21965
المنتجات الكهربائية والبصرية	732	18688
قواعد النفط	106	17958
وسائل النقل	627	17439
منتجات اخرى	740	11435

وبدات النرويج في الاونة الاخيرة بصناعة السيارات التي تسير بالطاقة الكهربائية وبروءى متقدمة من خلال شركة Think النرويجية وهي واحدة من مجموعة الشركات الاوربية والتي تخلت شركة Ford الامريكية عن ملكيتها. وهذه موصولة عبر الكومبيوتر بفريق من التقنيين مهمة مراقبة اداء البطارية واكتشاف أي خلل فني فيها.والتي قد يصل رقم مبيعتها الى 10 آلاف وحدة في عام 2009 وتتضاعف هذه المبيعات بحلول عام 2011 واسواقها محلية ودنماركية وسويسرية وسوف تبدا بانزال السيارة في السوق البريطانية الواعدة ابتداء من العام المقبل.

ثالثا : قطاع المواصلات

ان الـدور الـذي يلعبـه قطـاع النقـل علـى المسـتوى الاقتصـادي والاجتماعي والعمراني لكل دولة لايمكن تغافله او التغاضـي عنـه فالنمو والازدهـار اللـذان يتحققـان في هـذا القطـاع يمتـد تأثيرهمـا ليشـمل جميـع القطاعات الاخرى، وبالتـالي هنـاك ارتبـاط قـوي بـين النمـو الـذي يحصـل في هذا القطاع وبين نمو النشاط الاقتصادي للبلد بمجمله ،والذي ينعكس في مساهمته الكبيرة في نمو النـاتج المحلـي الاجمـالي وفي زيـادة العوائـد الماليـة للدولة سواء كان ذلك بشكل مباشر او غير مباشر. كما وان تقدم الـدول يمكن قياسه بتقدم وسائل ونظم النقل فيها . وفي النرويج اكتسبت الطرق اهمية خاصة من

خــلال الـدور الـذي تلعبـه في التنميـة الاقتصـادية والاجتماعيـة والثقافيـة ، حيـث يلاحـظ اليـوم اكثـر مـن أي وقـت مضـى ان الحكومـة النرويجية والتي تستهدف تنويع مصـادر الـدخل الـوطني بفتـح الانفـاق وطـرق عديـدة تـربط العاصـمة اوسـلو بكـل المحافظـات والبلـديات والقـرى بافضـل الطـرق ووسـائل النقـل والـتي تسـاهم في تسـهيل عمليـة النقـل و الحركـة وصـولا الى هـدفها في التقليـل مـن اسـتخدام وسـائل النقـل الخاصـة الـتي تشـكل عائقـا في اختنـاق الطـرق والـذي يـوءدي الى عرقلـة السـير وكثـرة الحوادث المرورية ، وسـاعد فـتح الطـرق والانفـاق الى التقليـل مـن الاصابات والخسـائر الماديـة الناتجـة مـن جـراء تلـك الحـوادث ، وتـدعم الحكومـة النرويجيـة هـذا القطـاع لكونـه يسـاهم في جميـع الانشـطة المتعلقـة بنقـل الركـاب والبضـائع عبر الطـرق البرية والسـكك الحديدية والمترو الارضـي والنقل الجوي وعن طريق الموانئ والشحن وبخطوط الانابيب .

الجدول رقم (7) يوضح [1]

الاسطول البحري والمنشآت البحرية الخارجية التي تمتلكها النرويج 1 تشرين الاول 2005 .

السمات	السجل العادي لعدد السفن النرويجية	السجل الدولي لعدد السفن النرويجية	عدد السفن ترفع علم اجنبي
العدد الاجالي	236	629	755
سفن مسافرين	12	8	11
ناقلات الغاز	2	209	162
ناقلات اخرى	20	67	48
شاحنات جامعة	-	16	4
ناقلات السوائب	.	72	96
ناقلات البضائع الجافة الاخرى	43	177	294
سفن الخدمة البحرية	159	80	140
اجمالي المنشات البحر			
سفن الحفر والتنقيب	12	.	89
سفن السكن/الخدمة	.	.	11

---

1 -المصدر – اتحاد اصحاب السفن النرويجي – اوسلو 2006

جدول رقم 8

يوضح شبكة الطرق العامة والسكك الحديدية بـ (الكيلو متر) [1]

السمات	1993	2004
شبكة الطرق العامة		
الاجمالي	90502	92513
الطرق الوطنية	26406	27252
طرق البلديات	65006	65261
السكك الحديدية:		
اجمالي شبكة السكك	4023	4077
العاملة بالكهرباء	2422	2518
سكك مزدوجة الحرارة	99	214

رابعا: صناعة صيد وتعليب الاسماك

منذ زمن لاتعرف بدايته، كان الشعب في النرويج يعتمد في معيشته على صيد الاسماك والحيتان وعجل البحر. وقد كان هذا هو اساس الحياة والحضارة ويعد صيد الاسماك وزراعة الاحياء المائية ، العمود الفقري للاقتصادعلى امتداد اجزاء كبيرة من الساحل ، حيث توفر هذه الصناعة، عملا لاكثر من 31500.

جدول رقم (9)

يوضح مجموع القوة العاملة في قطاع صيد وتربية الاسماك

الفئـــة	**العدد ب (الألف)**
اجمالي عد د العاملين في اسطول الصيد	31 500

1 - المصدر – الشركة الوطنية النرويجية للسكك الحديدية وادارة الطرق - 2004

منه :

عمال صيد كحرفة رئيسية	15 300
عمال في صناعة تجهيز الاسماك	12 500
عمال في تربية الاسماك والمحاريات	3 700

(الاسماك الصدفية)[1]

ولاتزال صناعة صيد الاسماك واحدة من اهم صناعات التصدير في النرويج.

وتحتل الجهود المبذولة، لمواصلة تحسين إدارة الموارد البحرية اولوية عالية، لكي يظل صيد الاسماك وزراعة الاحياء المائية على المستوى التجاري صناعة رئيسية في النرويج في المستقبل. بذلك يعد صيد الاسماك وزراعة الاحياء المائية على المستوى التجاري، صناعة رئيسية في النرويج في المستقبل. وفي مجال الادارة المستدامة خلال الثلاثين عاما الاخيرة، اصبحت مصايد الاسماك النرويجية، التي كانت في وقت من الاوقات حرة ومفتوحة صناعة منظمة ومربحة ومستدامة، تدار عن طريق الحصص والتراخيص ، وقد ادت الثورة التكنولوجية في نصف القرن الماضي ، الى انشاء اسطول صيد فعال استلزم اتخاذ مثل هذه التدابير، لمنع الافراط في الصيد واستنفاذ الموارد.

فهجرة جموع الاسماك في المياه الاقتصادية والمياه الاقليمية،[2] والضغط المتزايد من جانب سفن الصيد التابعة لبلدان كثيرة، جعل من الضروري وضع اتفاقات دولية ملزمة لادارة موارد

---

(1) وزارة الزراعة النرويجية – جهاز الاحصاء والتخطيط-اوسلو 2006
(2) طول المياه الاقتصادية 12 كم . وطول المياه الاقليمية 250 كم

الاسماك في ما وراء البحارولدى النرويج تقاليد راسخة في التعاون الدولي في مجال مصايد الاسماك،

ويعد تنفيذ المناطق الاقليمية والتي تمتد لمسافة 250 كم. في عام1977عقدت النرويج اتفاقات ملزمة مع عدد من البلدان في مجال مصايد الاسما ك. وتعد اتفاقية الامم المتحدة لعام 1995 عن جموع الاسماك على جانبي الحدود المائية وجموع الاسماك المهاجرة خطوة هامة في الاتجاه الصحيح،وتعطي السلطات النرويجية اهمية كبيرة لتنفيذ مبادئ هذا الاتفاق. كما وتجري النرويج ابحاثا بيولوجية شاملة ومتعددة الجوانب في مجالات زراعة الاحياء المائية وصيد الاسماك وعجل البحر والحيتان. وظلت ابحاث مصايد الاسماك تمثل

بندا من البنود ذات الاولوية في الميزانية لسنوات كثيرة ، من خلال مشاريع في عدد من المجالات من بينها الموارد ، والموائل البحرية والساحلية ،وتكنولوجيا الصيد وزراعة الاحياء المائية ،وعلف الاسماك،والصناعة،وتطوير الاعمال التجارية والاغذية،وقضايا السوق. ويخصص ما مجموعه 700 مليون كرونة نرويجية سنويا (دولار امريكي يعادل 6 كرون)، لآبحاث مصايد الاسماك.(1)

وتعد النرويج من ابرز مصدري الاغذية البحرية في العالم،وتعتبر الاغذية البحرية،أكبر سلعة تصدير، إذ تحتل المرتبة الثانية بعد النفط، وتاتي النرويج،من بين الد ول العشرة الاوائل في العالم في صيد الاسماك. وقد حققت إيرادات بلغت 31.4 مليار كرونة نرويجية(3.6 مليار دولار امريكي) في عام 2000.

---

(1) مدير الاعلام بوزارة مصايد الاسماك 2007/ 5/9 .Bjarne Myrstad

وبلغ اجمالي صادرات الاسماك والاسماك الصدفية والرخويات وتجهيزاتها بحوالي 2.522 مليون طن عام 2004 ،بلغت قيمتها 4.132 مليار دولار امريكي . بذلك تاتي النرويج في المركز الثاني بتصدير الاسماك بعد الصين التي بلغت صادراتها 16.893 مليون طن، بلغت قيمتها 6.637 مليار دولار امريكي بتقديرات عام 2004. 1

جدول رقم (10)

يوضح صادرات النرويج من سمك LAKS

والمتميزه بكثرة هذا النوع من السمك

الدوله	القيمة بالمليون دولار امريكي
دانمارك	1.5
فرنسا	2.2
روسيا	1.25
الصين	0.104

يلاحظ من خلال الجدول اعلاه ان الصين التي تعتبر في مقدمة دول العالم في تصدير الاسماك ، اصبحت سوقا جديدا لاسواق اسماك اللاكس النرويجية.(2)

---

(1) المصدر : الجهاز المركزي للاحصاء النرويجي 2006

(2) وزارة المالية النرويجية، الجهاز المركزي للاحصاء – النرويج 2006

خامسا:النفط والغاز الطبيعي

النـــرويج غنيـــة بمـــوارد الطاقةوبوجـــه الخصـــوص النفط،والغـــاز الطبيعي،والطاقـة الكهرومائيـة(.اضـافة الى ذلـك تـاتي جزيـرة Svalbard النروجيـة النائيـة والتي تبعـد بمسـا فـة 1000 كيلومترمن القطب المتجمـد الشمالي والواقـع على بعـد 640 كيلـومتر شمـالي البر النرويجـي وينـتج ارخبيل سفالبارد كميـات هائلـة مـن الفحـم وفيـه مـوارد كامنـة واحتياطيـة لقوة الرياح.(سنشير له بشئ من التفصيل لاحقا للاهمية). تحصل النرويج على اهم مواردها الطبيعية ،مثل حقول النفط الغاز الطبيعي والتي تقع في المياه الاقتصـادية والاقليميـة المواجهـة لها في بحـر الشـمال. حيـث بـدأ الانتـاج النفطـي عـام 1971مـن الحقـول النفطيـة البحريـة، بعـد ان تم اكتشـاف النفط في اواخر الستينيات من القرن العشرين.

يرتكـز اقتصـاد النـرويج علـى قطـاع النفط المزدهـر حيـث جميـع الاستثمارات مرتبطـة بهذا القطـاع مما جعـل البلـد رهـين العائدات النفطيـة وبدات من خلال ذلك بتطـوير القطاعـات الاخـرى، ورفـع مستواها وتاهيلـها لتصبـح في مستوى عـالمي مثـل الطاقـة الكهربائيـة وصـناعة الكيمياويـات والمعـادن والـورق والبنـاء والتصـميم والابتكـار والبضـائع الاسـتهلاكية والاثاث والالبسة والسياحة وصناعة الاسماك.

تسـتغل النـرويج 31% مـن نفطهـا حتـى الان، وان هنـاك احتيـاطي 3% لم يسـتخدم بعـد، والبـاقي لم يـتم اسـتغلاله بعـد. وفي 2005 تم اسـتخراج كميـات تزيـد بعشـر مـرات عـن الاحتيـاج الـداخلي، والمـرتبط باستخراج النفط والغاز الطبيعي بنسبة 93% ،واسـتخراج هـذه الكميـات الكبيرة ، اعتبرت قضيـة اساسية وخروجا عن المالوف، حيث ان الزيادة في

استخراج النفط والغاز الطبيعي سيوءدي بالتالي الى نفاذ احتياطي كمية النفط الخام والغاز الطبيعي.

وحسب التقديرات بان احتياطي النفط سيتمدد 9 سنوات واحتياطي الغاز يتمدد 26 عام .

. لكن الزيادة في استخراج كميات غير مالوفة كان بسبب ارتفاع اسعار[1] الطاقة وعلى التوالي الى 23% لبرميل النفط، 50% م3 من الغاز الطبيعي بعد ان كانت 20% و46% في عام 2004 . عموما بلغت صادرات النفط الخام والغاز الطبيعي بزيادة 7٪ في عام 2005 . النرويج تنتج بطاقة قصوى تصل 2.9 مليون برميل يوميا ، وتعتبر اكبر منتج للنفط في اوربا والثالث من حيث التصدير عالميا بعد السعودية وروسيا ، بلغت صادراتها نحو ثلاثة مليون برميل يوميا عام 2007 .

الجدول رقم (11)

يوضح كبار منتجي النفط في العالم ، لعام 2004 (2)

الدولة	الكمية (مليون برميل يوميا)
روسيا	9.2
السعودية	9.0
الولايات المتحدة الامريكية	7.6
ايران	4.0
المكسيك	3.8

Ellen Karolin , Econmi Resurs pag 156.1997 1
2 - وزارة النفط والطاقة في النرويج Oslo-Fakta 2006

الدولة	الكمية (مليون برميل يوميا)
الصين	3.5
النرويج	3.2
كندا	3.1
فنزويلا	2.6
الامارات العربية المتحدة	2.2
العراق	2,7 [1]

جدول رقم (12)

يوضح نشاطات النفط النرويجية [2]

السمات / السنة	1993	2003
عدد العاملين		
استخراج النفط والغاز	17338	17384
في عرض البحار	5399	5817
في البر	11939	11667
اجمالي قيمة الانتاج		
استخراج النفط والغاز	123149	302707
نقل النفط والغاز بالانابيب	12902	19029
اجمالي الاستثمارات الراسمالية بملايين الكرونة		
استخراج النفط والغاز	50886	61466

---

(1) حسن قبازرد . د . مدير قسم الابحاث في منظمة الدول المصدرة للنفط . اوبك

(2) المصدر: مديرية النفط النرويجية – اوسلو 2006

نقل النفط والغاز بالانابيب	6693	2896
إنتاج النفط الخام .بالف طن	79521	139609
التصدير		
النفط الخام.بالف طن	68332	126496
الغاز الطبيعي مليون م3	25380	61219
الموارد النرويجية المحتملة		
نفط خام مليون م3	1825	5900
غاز طبيعي بليون م3	1549	5958
المتبقـــي		
نفط خام مليون م3	1174	3192
غاز طبيعي (بليون م3)	1227	5088

يلاحظ من الجدول، في مجال العمالة بقيت ماعليه طيلة سنوات المقارنة، بسبب ضعف ووهن الاستثمارات في القطاع النفطي، غير ان ارتفاع متوسط العمالة في استخراج النفط والغاز الى 25الف من الرجال و6 ألف من النساء، أي بعد ادماج شركة "ستايت اويل النفطية" بشركة "نوشك هيدرو" والتي اصبحت الشركة الجديدة التي اطلق عليها "ستات اويل هيدرو"من المجموعات النفطية العشر الاولى في العالم.وهي تقدم نفسها ، باعتبارها الاولى عالميا في مجال الانتاج النفطي الخارجي في المياه العميقة. وهي تنتج اكثر من 1.7 مليون من معادل النفط يوميا.و"ستات اويل هيدرو"هي احدى اكبر الشركات المدرجة في بورصة اوسلو (عاصمة النرويج) في القيمة السوقية. ان ادماج الشركتين في شركة واحدة يحقق

فوائد مشتركة لدولة النرويج التي تسيطر في مرحلة اولى على 62.5٪ من اسهمها ثم في مرحلة ثانية على 67٪.(1)

كما لم تخرج البيانات الاحصائية الرسمية النرويجية ،عما هو مألوف عموما بالنسبة لحركة صادرات الصناعة النفطية والتي هي احد اهم ركائز عملية التنمية.

حيث بلغت صادرات النفط الخام والغاز الطبيعي حوالي 40٪ من الصادرات الاجمالية ،كما هو اعلاه عام 2003، في حين ازدادت خلال 2005 الى 93٪ والتي كانت خروجا عن المالوف ، وكل ذلك يبين ان الجانب المتعلق بالصناعة النفطية هو الذي يحدد اساسا تقدم او تراجع الاقتصاد النرويجي، حيث ركز الاقتصاد على خلق افضل التقنيات الهندسية والفنية من اجل تطوير استثمار هذه الثروة الهامة للبلاد ،و تعتبر النرويج سابع دولة منتجة للبترول في العالم .

كما وتعتبر اهم مورد للغاز الطبيعي بالنسبة لاوربا.وفي ظل احتمال تأثر الاقتصاد النرويجي بتغيير اسعار النفط العالمية، فقد لجأت النرويج من جانب الى بناء وتشغيل أكبر تجهيزات بترولية مائية عائمة في العالم وفق احدث التقنيات مما اوصلها الى امتلاك صناعة نفطية متطورة ومستقرة.

كما وان عائدات القطاع النفطي خصص لها صندوق الادخار النفطي وعدم صرف عائداته لضمان مستقبل الاجيال القادمة ومن شروط الصندوق عدم استثمار عائداته داخل النرويج فقط استثمارات خارجية قصيرة الاجل ... وبذلك فان عائدات النفط لاتشكل دعماً للرفاهية

---

1 - المصدر: شركة ستاتويل – هيدرو النفطية 2007 النرويج-اوسلو

الاقتصادية التي ترتكز على قاعدة توزيع الثروة بشكل عادل بين افراد المجتمع.

سادسا:الطاقة الكهرومائية

تعتبر الطاقة المتولدة من المساقط المائية ارخص موارد الطاقة، ولكن يتطلب استخدامها ظروف طبيعية خاصة ، تتعلق بالمجرى المائي ، وكمية المياه والمناخ السائد والتضاريس وخلافه، هذا الى جانب ظروف اقتصادية تتعلق بقرب هذه الموارد من السوق (للاستهلاك المباشر مثل الاستهلاك المنزلي او ما يماثله استخدامها كطاقة وعامل انتاج لادارة المصانع). فضلا عن عدم وجود منافسة من الموارد الاخرى للطاقة.[1] غير ان ملخص الصورة الصناعية في النرويج، بانها بلاد الازقة البحرية ، وكيف لعبت الاف الشلالات دورا كبيرا في تاريخ النرويج وتطورها الاقتصادي، حيث استغلال الانهار السريعة . والشلالات التي مكنت النرويج التي لايوجد فيها فحم، ان تصبح دولة صناعية ولديها افران لصهر المعادن وتشغيل المناشير.

ففي السنوات الاولى من القرن العشرين جاءت عبارة الفحم الابيض ذهب النرويج ، عام 1930 تملك مايقرب من مئتي محطة توليد للطاقة الكهرومائية ، وان التيار الكهربائي الذي يولده الماء يزيد ويغطي حاجة الاستهلاك المنزلي واستخدامات ادارة المصانع .

وفي عام 1990 انظمت النرويج عضوا في منظمة الاتحاد الاوربي للتجارة الحرة ،وبدات تزود الدول الاوربية بالطاقة الكهرومائية .وارتفع انتاج الطاقة الكهرومائية عام 2005 بزيادة 25٪ عن انتاج عام 2004 ،

---

(1) كامل بكري . د - واخرون. الموارد الاقتصادية. الدار الجامعية .1989 ص 157

نشات الزيادة عن انخفاض الانتاج والذي ادى الى تصلب النفايات في مخازن المياه .

جدول رقم (13)

يبين امكانات النرويج للطاقة الكهربائية للعام 2004 [1]

السمات	GWh *	٪	العدد
امكانات الطاقة المتاحة	205067	100	.
كاملة التطور	118992	58	603
تحت البناء	1157	1	19
الامتيازات الممنوحة	1594	1	41
الامتيازات المطلوبة	1809	1	56
الامتيازات المرفوضة	1435	1	.
الطلبات المتوقعة	818	.	9

لم يرد في هذه الارقام في الجدول (14) محطات الطاقة الصغيرة وشديدة الصغر.

ان الطاقة المتوفرة في الانهار النرويجية التي يمكن توليدها من الناحية التقنية والاقتصادية، ثم الاشعار بتقديم طلب الحصول على امتياز. كما وتستخرج موارد الطاقة وتغطى احتياجات البلد من الطاقة الهيدرولوجية بنسبة 94٪.

---

(1) المصدر: الادارة النرويجية للموارد الهيدرولوجية والطاقة.اوسلو- 2006

(*) =GWh بليون كيلو واط/ ساعة

وتعتبر النرويج من البلدان الكبيرة في بناء الطاقة ،تقع في المرتبة الاولى في اوربا ، كما وانها تحتل المرتبة السادسة في العالم في استخراج الاقة الكهرومائية ،وقد ازداد الطلب على الطاقة لتلبية احتياجات القطاعات الاقتصادية ،حيث ارتفع صافي استهلاك قطاعات الطا قة "التي تنتج الطاقة"238 بليون كيلو واط/ساعة عام 2005 ، مقارنة بالطلب على الاستهلاك 87 بليون ك/و/ساعة عام 1980 وفي مايلي ادناه تفصيلا لمصادر الطاقة الانتاجية.

جدول رقم (14)

يوضح مصادر الطاقة الانتاجية

السمـــات	الطاقة المنتجة
1. الانتـــاج:	121.084 بليون كيلو وات/ساعة، 1
2. مصادر الطاقة	
أ. الطاقة الاحفوريـة :	%0.63
ب. المصادر المائية:	%99.11
ج. مصادر اخــرى :	%0.26
3. الاستهـــلاك :	110.795 مليون كيلو وات/ساعة.
4. التصديــر:	8.28 مليون كيلو وات /ساعة.
5. الاستيـــراد :	6.467 بليون كيلو وات/ ساعة.

(1) الادارة النرويجية للموارد الهيدرولوجية والطاقة .

يبين الجدول اعلاه ان النرويج قد بدات بتطوير مصادرها وتحول النرويج بشكل كامل بتمويل البلد بالطاقة الكهربائية ، من مصادرالطاقة الكهرومائية ، وقلة اعتمادها علىالطاقة الاحفورية ،كالنفط والغاز الطبيعي، وعدم تجديد العقود في حالة انتهاء المدة حسب اتفاقية NORD POLON 1990 مع دول الشمال ، والذي كان سعر الكيلو وات يتراوح مابين" ثلاث سنتات من الدولار" حيث انخفض التصدير من الطاقة الكهرومائية ، وزادت من استيراداتها من الطاقة الكهربائية المنتجة من الفحم بسبب ارتفاع سعر الطاقة الكهرمائية داخل البلد ، والسعر المناسب للمستهلك النرويجي من الطاقة المستوردة من دول اوربا في الاتفاقية .

سابعا:استخراج الفحم

يعتبر الفحم احد مصادر الطاقة المستخرجة من باطن الارض مثله في ذلك مثل الغاز الطبيعي والبترول. ولقد كان للفحم ولا يزال تاثير كبير في قيام الصناعة وتطورها ، حيث انها تستخدمه بكميات ضخمة لانه يعتبر من الوقود الرخيص.

حيث يعتبر الفحم مصدرا رئيسيا للوقود في العالم منذ الثورة الصناعية حتى الحرب العالمية الثانية . وقد اخذ بعد هذه الحرب، وحتى الان، يتخلى تدريجيا للبترول عن مكانته. ولذلك فلم يكن غريبا ان نجده يمثل، في عام 1974 ، حوالي28٪ من الاستهلاك العالمي للطاقة ارتفعت اهميته الى 33٪ عام 1975 ، مقابل62٪ في عام 1950.ورغم انخفاض الاهمية النسبية للفحم كمصدر للطاقة ، فان الكميات المنتجة منه تزيد من عام لاخر.فعلى حين بلغ الانتاج العالمي، في عام 1953 ، نحو 1475 مليون طن متري، إذا به يصل الى حوالي 2227 مليون طن متري عام

1974[1]. وينحصر حوالي 85٪ من الانتاج العالمي للفحم في دول صناعية متقدمة (الولايات المتحدة والتي تحتل المركز الاول بين مراكز الانتاج الرئيسية في العالم، كما انها تعتبر من اكبر دول العالم استهلاكا للفحم.وتحتل روسيا المركز الثاني،تليها الصين التي تمتلك ثروة فحمية ضخمة ، الذي يتوزع الفحم فيها توزيعا طبيعيا ،ثم بولندا ،وبريطانيا ،والمانيا .

وبلغ الاحتياطي العالمي من الفحم القابل للاستخراج اقتصاديا عام 1977 تعادل 636 مليار طن . غير ان الفحم لايدخل في التجارة الدولية بنسبة كبيرة، لاسباب عديدة منها ، ثقل وزنه وقلة قيمته بالاضافة الى انه يتكسر ويتلف بسبب عمليات الشحن والتفريغ، ولذلك فهو لاينقل من مناطق استخراجه، الى مناطق استهلاكه إلا لمسافات محدودة.بمعنى اخر فان مراكز إنتاج الفحم هي ذاتها مراكز الاستهلاك، وعلى هذا فان معظم إن لم يكن جميع الدول الصناعية تنتج الفحم بكميات قد تغطي حاجاتها ،وتستوفي باقي هذه الحاجات باستخدام البترول او الطاقة المائية او غيره ونتيجة لذلك، تعتبر صادرات الفحم ذات أسواق محدودة ، وضيقة يتنافس عليها عدد محدود من دول غرب اوربا بصفة خاصة. ورغم ضعف نسبة التجارة الدولية للفحم فان هناك توقعات مستقبلية ، منها التحول بقدر ما تسمح الظروف من الميل الى استخدام الفحم، كان له اثره على ارتفاع سعر الفحم ،كما هو معمول به في جزيرة سفالبارد الواقعة شمال النرويج والتي تغطي كافة مدن الشمال بالطاقة الكهربائية المستخرجة من الفحم .حيث استوفيت حاجتها بالطاقة الكهرومائية ، عند اندلاع حريق شمال

(1) محمود يونس د ـ محمدي فوزي ابو السعود د،مدخل الى الموارد واقتصادياتها ص 146-139

جزيرة سفية عام 2005 من شهر تموز، حيث بلغ مستوى الانتاج 50,3 مليون طن عام 2004 والتي تزود معامل الاسمنت بنسبة 6٪، و1.5٪ الطاقة الانتاجية في سفالبارد والمتبقي يصدر الى ستة دول اوربية مختلفة ،وتستحوذ المانيا على نصف الكمية، و65٪ خصص للطاقة الانتاجية والمتبقي لتزويد المصانع. ومنذ عام 1920 حتى الوقت الحاضر تدير روسيا والتي تسيطر وتعمل في هذه الجزيرة والتي تعتبر منطقة موارد ضخمة للنفط والغاز الطبيعي واستخراج الفحم (1).

---

(1) الجهاز المركزي للاحصاء سفالبارد 2006

الفصل الخامس عشر
الصناعة والتعدين
في الولايات المتحدة الأمريكية

أ – موارد الطاقة :

الفحم : تحتل المرتبة الثانية بعد الصين بإنتاج قدر بـ 777 م طن عام 1993ليرتفع إلى 833 م طن 1994 وليصل عام 1996 إلى 958.7 م طن بمساهمة

عالمية قدرت بـ 20.5 % واحتياط قدر بـ 2300 مليار طن.

وأهم مناطق تواجده :

منطقة بنسلفانيا : يقع هذا الحوض شرق بنسلفانيا وهو أول منطقة فحمية إكتشفت في الولايات المتحدة الأمريكية ويحتوي على أجود أنواع الفحم بالإضافة إلى قربه من مدن الساحل الأطلسي.

فحم الأبلاش : يمتد هذا الحوض من بنسلفانيا شمالا إلى ألباما جنوبا يقدم هذا الحوض $\frac{5}{4}$ الانتاج الأمريكي.

الحوض الداخلي الشرقي : يقع غرب حقول الأبلاش وقربه من مراكز الصناعة جعلت منه الممول الرئيسي لها من الفحم.

مناطق الفحم الغربية : تنتج فقط 8% من إنتاج الفحم رغم أن الإحتياطي بها حوالي 60% وأهم حقول المنطقة (الحقل الأوسط، الغربي وحقول جبال الروكي).

البترول : تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الثانية في إنتاجه بعد المملكة العربية السعودية، بلغ إنتاجها عام 1993، 399 م طن وانخفض في عام 1994 إلى 388 م طن، أما في عام 1996 فقد بلغ 381م طن بمساهمة عالمية بلغت 12.3 %. إن الاستهلاك يفوق الانتاج لذا تلتجأ للاستراد لتغطية العجز الداخلي من فنزويلا، كندا والشرق الأوسط.

يقدر احتياطها من البترول بـ 3240 مليون طن، أما الأنابيب المستخدمة في نقل البترول فيبلغ طولها 300 ألف كلم وخاصة أنبوب تكساس - نيويورك، شيكاغو.

وأكبر منطقة إنتاجا للبترول هي المنطقة الواقعة على خليج المكسيك أين نجد بها مراكز التكرير أيضا. وأكبر الولايات إنتاجا للبترول هي تكساس، لوزيانا، أوكلاهوما وأركانساس وهذه المناطق تساهم بـ50% من الإنتاج بالإضافة إلى المناطق الغربي التتساهم 23% (حقول جبال الروكي تساهم بـ12 % وكاليفورنيا بـ 11 %).

الغاز الطبيعي : تحتل المرتبة الثانية في إنتاجه بعد روسيا، بلغ انتاجها عام 1993، 521 مليار م3 ووصل عام 1994 إلى 538 مليار م3 ليصل إلى 540 مليار م3 عام 1996 بمساهمة عالمية قدرت بـ 24.8%، يستورده من الجزائر، كندا والمكسيك. بلغ احتياطه 4670 مليار م3.

أما أهم مناطق استخراجه تتمثل في التكساس، أوكلاهوما، لويزيانا.

الطاقة الكهربائية: تحتل المرتبة الأولى في العالم إنتاجا واستهلاكا وبمساهمة عالمية قدر بـ 27.2 % بلغ إنتاجها في 1994، 3348 مليار كيلو وات / ساعي ليصل في عام 1996 إلى 3634 مليار كيلو وات / ساعي. وتنتج الطاقة الكهرومائية بواسطة السدود ومساقط المياه (الشلالات) من نياغارا، كولورادو وكولمبيا بحوالي 349.9 مليار كيلواواط / س أى نسبة 13.9 % من الانتاج العالمي.

الطاقة النووية : ما يلاحظ عن هذا النوع من الطاقة أنّه لا يزال حديث الاستغلال، وتحتل المرتبة الأولى عالميا بمساهمة عالمية تقدر بـ 29.3 % من الانتاج العالمي.

أمّا مراكز توليد الطاقة النووية فهي تتواجد مع تواجد مناطق إستخراج اليورانيوم في المنطقة الغربية (جبال الروكي ومنطقة نهر تنيسي).

- تمرين مرحلي :

إليك الجدول التالي يمثل انتاج المواد الطاقوية ونسبة إنتاج الطاقة في الو.م .أ بالنسبة للإنتاج العالمي.

نوع المادة	الانتاج الامريكي	النسبة العالمية
الفحم	681 مليون طن	%19
البترول	485 م. طن	%16.5
الغاز الطبيعي	568 م. طن	%36.8
الطاقة الكهربائية	250 مليار ك.س	%9
الطاقة النووية	57 م. ك. س	%38.1

- مثل نسب انتاج الطاقة بيانياً، وماهو تعليقك عن ذلك ؟

إنتاج الموارد الطاقوية في الو . م . أ

- التعليق :

الرسم يمثل ويوضح لنا أن الو.م.أ تساهم بنسب عالية في إنتاج مواد الطاقة خاصة الغاز الطبيعي (المرتبة الثانية عالميا بعد روسيا) والطاقة

النووية التي تولي لها الو.م.أ أهمية بالغة ذلك لإستخدامها في أغراض مدنية وحربية.

ب - المعادن :

❖ الحديد : تقدم منطقة البحيرة العليا لوحدها (منجم دلوث) 3/4 انتاج الولايات المتحدة رغم أن مناجم الحديد توجد في 33 ولاية. بلغ إنتاجها عام 1994 ، 36.6 م طن وإرتفع عام 1996 إلى 93.1 م طن بمساهمة عالمية قدرت بـ 12.4% وتأتي في المرتبة السادسة.

يوجد في جنوب الابلاش، غرب وجنوب البحيرات العظمى والمنطقة الغربية. وتستورد 33% من حاجياتها من كندا، البرازيل وأستراليا.

البوكسيت : بلغ إنتاجه عام 1993 ، 40 م طن ويتواجد في منطقة أركنساس وهو غير كافٍ لإحتياجات البلاد، وتستورد كميات من جمايكا، غويانا، سورينام وأستراليا.

❖ اليورانيوم : يستخرج من المنطقة الغربية تحت إشراف لجنة الطاقة الذرية، تحتل المرتبة السابعة عالميا، بمساهمة عالمية قدرت بـ 5.1% ولكن الإنتاج غير كاف لسد حاجتها الصناعية، لذا فإنها تستورد كميات منه من جنوب إفريقيا وكندا.

❖ النحاس : أكبر منتج ومستهلك للنحاس في العالم، بلغ إنتاجها عام 1996 ، 1887 م طن وهذا ما يعادل 17.6 % من الانتاج العالمي ويستخرج من غرب البلاد مونتانا وأريزونا وتستورد الو.م.أ كميات هامة من الشيلي، كندا، المكسيك، البيرو وجنوب إفريقيا.

❖ الفوسفات : تحتل المرتبة الثانية عالميا بعد المغرب الأقصى ويستخرج من منطقة فلوريدا، تساهم بنسبة 40% من الانتاج العالمي.

جـ – المواد الأولية الزراعية :

إن قـوة الانتـاج الزراعـي وضـخامته وتنوعـه في الولايـات المتحـدة الأمريكية يقدم خدمات هامة لتنشيط الصناعة ذلك أنّه يزودها بالمواد الزراعية التي تحتاجها. لذا نقول أن الزراعة الامريكية هي في خدمة الصناعة كالقطن، التبغ، الصوجا، الخشب، الصوف، اللحوم والجلود ... إلخ.

2 – الإمكانيات البشرية :

أ – اليد العاملة المؤهلة والتي تتميز بخبرة صناعية هائلة.

ب – توفر رؤوس الأموال وحسن إستثمارها.

ج – التقدم العلمي والسوق الإستهلاكية الواسعة.

د – تطور وسائل الدعائية والإشهار والمواصلات.

هـ – إستثمار رؤوس الأموال في مجال البحث العلمي لتطوير تجهيزاتها.

3 – الإمكانيات التاريخية :

أ – الإستفادة المبكرة من خبرة المهاجرين الأوربيين ذوي تقاليد صناعية (الثورة الصناعية الأولى).

ب – الإستقرار السياسي منذ 1865 أي منذ نهاية الحرب الأهلية بين الشمال والجنوب.

جـ – نزعتها الإستعمارية وهيمنتها القارية جعلت من أمريكا مزرعة كبيرة للإستثمارات.

د – عدم تورطها في حروب أوربا بسبب عزلتها ماعدا مشاركتها في الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية وكان ذلك بعيدا عن أراضيها.

هـ – الإستفادة المادية والمالية من الحربين العالميتين خاصة الحرب العالمية الثانية.

- **الاستنتاج :**

من خلال العرض نستنتج أن الدولة الامريكية تمتلك أهم ركائز الصناعة من مواد أولية زراعية أو معدنية، طاقوية وبشرية (يد عاملة فنية ذات خبرة ورأس مال متوفر وضخم).

1 – الإنتاج الصناعي :

أ – صناعة الحديد والصلب : تتركز قرب مناجم الفحم والحديد في البحيرات الكبرى، المدن الكبرى والابلاش وأهم المراكز الصناعية، ديتروا، شيكاغو، فيلادلفيا وبلتيمور ثم إمتدت نحو الجنوب في هوستن والغرب في لوس أنجلس.

ب – الصناعة الكيماوية : تتحتل المرتبة الأولى في العالم، وتشمل تكرير البترول والمطاط الصناعي والإسمنت، الأسمدة، الأدوية والورق وتتركز في نيويورك، نيوجرسي، شيكاغو، تكساس وكاليفورنيا وتساهم بـ 33% من الإنتاج العالمي.

جـ – الصناعة الميكانيكية : وتشمل :

❖ صناعة السيارات : تأتي في المرتبة الثانية بعد اليابان، وتراجع إنتاجها بسبب إنخفاض مبيعات السيارات الضخمة والمنافسة القوية من طرف اليابان والمجموعة الإقتصادية الأوربية. تساهم ب 33% من الإنتاج العالمي، تحتكر إنتاجها ثلاث شركات "

فـــورد" ، " جنـــرال موتـــورز " و"كـيزلـــر" تتركـــز بـــديتروا، كليفلاند، لوس أنجلس وسان لويس.

❖ صناعة عتاد السكك الحديدية والسفن : تتركز الأولى حول مراكز التعدين خاصة في المدن الكبرى مثل: شيكاغو، سان لويس، نيويورك وسان فرانسيسكو أما الثانية فنجدها على الساحل الأطلسي والهادي وخليج المكسيك.

❖ صناعة الأجهزة الفضائية : تتركز في سياتل، لوس أنجلس، تكساس وفلوريدا، وتتميز بقوة تبعيتها للدولة من حيث التمويل، البحث والترويج، تشمل إنتاج الطائرات العسكرية والمدنية، الصواريخ والمراكب الفضائية والأقمار الصناعية، تمثل 60% من الإنتاج العالمي، تسيطر على هذه الصناعة شركات عملاقة كشركة بوينغ، دوغلاس وروكويل.

د – صناعة النسيج : تشمل صناعة النسيج الصناعي وتساهم بـ 50% من الإنتاج العالمي تتركز خاصة في فرجينيا أما الصناعة الصوفية فتأتي في المرتبة الثالثة بعد روسيا وإيطاليا في منطقة نيو إنجلند، والصناعة القطنية تتركز حيث مزارع القطن كالتكساس، كارولين الشمالية والجنوبية وفرجينيا وتشتهر مدن نيويورك، دالاس وأطلنطا بالألبسة الجاهزة التي يزداد الطلب عليها.

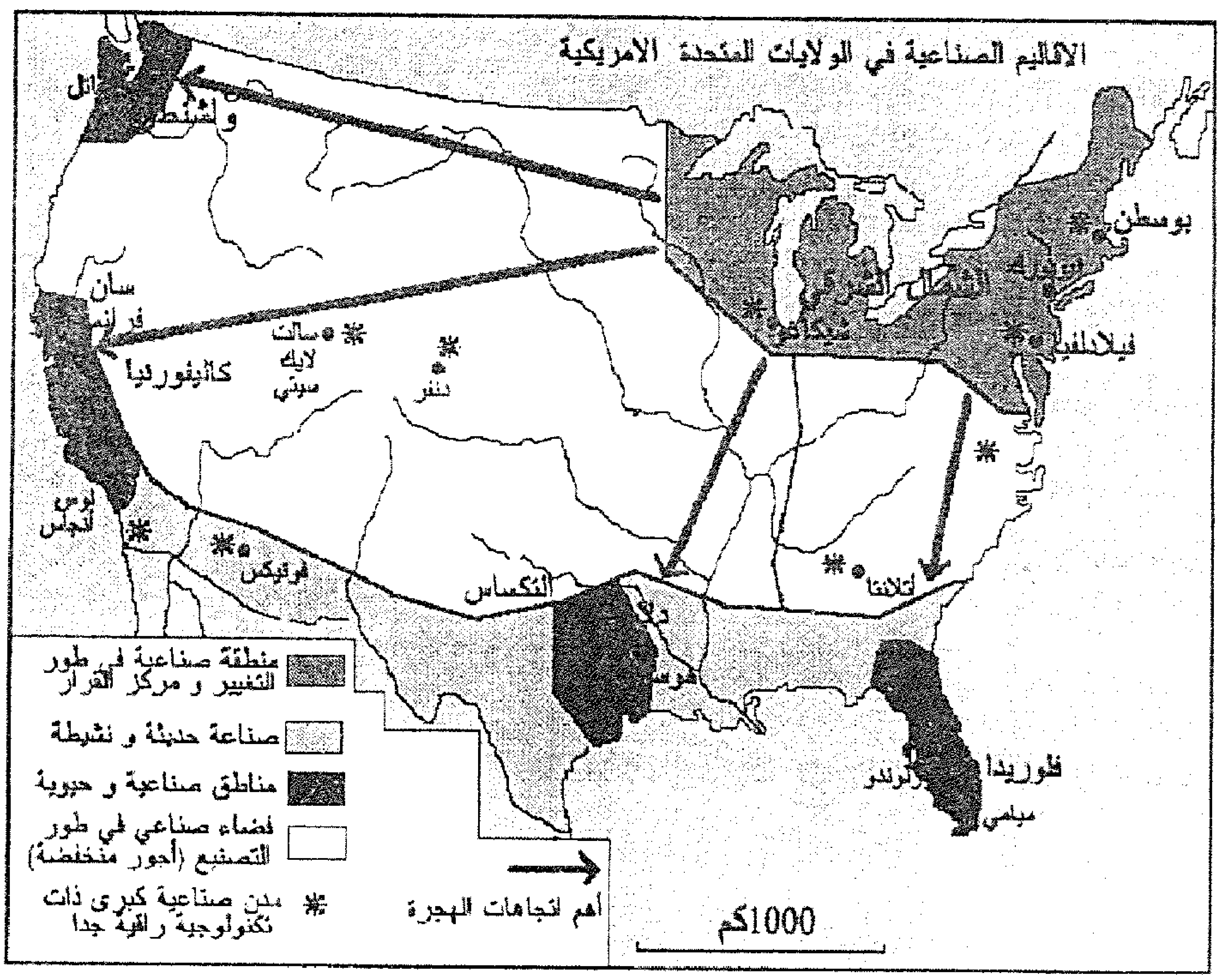
هـ – الصناعة الإلكترونية المعقدة : تشمل صنع المحركات، عتاد المصانع الكهربائية، العقول الإلكترونية، الآلات الحاسبة، الفيديو، المذياع والتلفزة تنافسها اليابان في صناعتها. وتتحكم في هذه الصناعة شركات عملاقة كشركتي I.B.M "International Business Machine" و I.T.T.

بالإضافة إلى صناعات أخرى كالصناعة الغذائية...

2 – الأقاليم الصناعية : (أنظر شكل 2)

أ – إقليم شمال شرق الولايات المتحدة : يمثل هذا الاقليم 12% من مساحة البلاد وهو مركز هام في الو.م.أ رغم ظهور أقاليم أخرى نظرًا لموقعه وتاريخه وطبيعته، به أعظم وأكبر المؤسسات ويضم مناطق صناعية هامة :

❖ منطقة نيوإنجلند : فقيرة من المواد الأولية إلا أنها غنية برؤوس الأموال واليد العاملة المختصة تمتاز بجودة صناعتها أهمها : الساعات، الآلات الراقنة، الأجهزة الإلكترونية، السفن والطباعة وأهم مدنها نيوهمشير، ماسشوست وورود إيزلند...



(شكل 2) الأقاليم الصناعية في الو. م. أ.

◆ منطقة تجمع المدن الكبرى (ميقابوليس) :

وهذه المنطقة تمتد من مدينة بوسطن إلى واشنطن على مسافة 750 كلم. بالإضافة إلى أنها تتجمع فيها الهيئات والمنظمات السياسية والادارية. وتضم 25 % من الصناعات الثقيلة (الميكانيكية، الكيميائية وتكرير البترول) والأجهزة الكهربائية وأجهزة التصوير (Kodak) والألبسة الجاهزة وأهم مدنها (نيويورك، فيلادلفيا وبلتمور...).

❖ منطقة البحيرات الكبرى : ساعد على إنتشار الصناعة في هذه المنطقة عاملان أساسيان هما : - المنطقة تعتبر طريق مائي هام ومن ثمّ تربط بين أقاليم عديدة. - توفر المواد الأولية معدنية كانت أو طاقوية أو نباتية. أهم مدنها بوفالو، روشيستر وبهما صناعة الحديد والصلب، الكيماوية النحاس، وصناعة الألمنيوم. بوتسبورغ وكليفلاند وبهما صناعة سيارات الجيب، تكرير البترول، الأسمدة والمطاط الصناعي. - أكرون بها مراكز نووية هامة. ديتروا وهي عاصمة السيارات. شيكاغو غنية بالصناعة الغذائية والتعدينية.

ب - الإقليم الجنوبي : ويمكن التمييز بين منطقتين :

❖ منطقة الجنوب القديم : يعرف بالانتاج الزراعي كالقطن، التبغ، الأرز، وإنتاج الفحم والطاقة الكهرمائية وأهم مدنه : أطلنطا (منسوجات قطنية) وبرمنغهام (صناعة الألمنيوم والفولاذ والأسمدة).

❖ منطقة الجنوب الجديد : يعرف بوفرة الإستثمارات والموارد الطبيعية كالبترول والغاز الطبيعي (تكساس) والكبريت والملح (لويزيانا) والفوسفات (فلوريدا). من أهم مدنها : دلاس وهي مركز صناعي

هـام (صـناعة الألبسـة ، الصـناعة الميكانيكيـة والالكترونيـة)، هوستن (صناعة الفولاذ ومركز كبير للأبحاث الفضائية).

جـ - المنطقة الغربية : حديثة التصنيع وغنية بالمعادن المتنوعة مما أدى إلى إزدهار الصناعة وتطورها أهمها النحاس بأريزونا ، الفضة والرصاص بالكولورادو وإيداهو والطاقة الكهرمائية بكاليفورنيا بفضل السدود الكبرى. ومن أهم مدنها : لوس أنجلس تعرف بصناعة تكرير البترول والصناعة الميكانيكية، الكيمياوية والسينما بهوليوود وسان فرانسيسكو معروفة بالصناعات الالكترونية البتروكيميائية والحديد والصلب. أما سياتل فصناعة الطائرات وبناء السفن وحفظ الأسماك وتمثل برتلاند ميناء صيد هام.

1 - الخصائص :

أ - ضخامة المواد الطبيعية حيث تمتلك الو. م. أ مواد متنوعة وعديدة (طاقوية أو معدنية، نباتية أو حيوانية).

ب - التنظيم الرأسمالي إذ أعظم المؤسسات الكبرى في العالم هي أمريكية الأصل تتميز بشدة تركيزها الاقتصادي والمالي أو ما يسمى ب الامبراطوريات الصناعية مثل شركة جنرال موتورز.

جـ - قوة التجهيز : إذ نجد تجهيزات ضخمة ومتطورة.

د - القوة المالية : إذ فرضت الصناعة الأمريكية سيطرتها على العالم بسبب تفوق تقنياتها وتمويلها للأبحاث العلمية الدقيقة.

هـ - رواج الصناعة الأمريكية وغزوها لمختلف أسواق العالم.

و – الهيمنة العالمية وإحتكارها للعديد من الصناعات وإستثمارها في الخارج لاسيما في دول أوربا الغربية واليابان.

2 - المشاكل :

رغم ضخامة الصناعة الأمريكية واحتلالها المرتبة الأولى عالميا إلا أنها لا تخلو من مشاكل نوجزها فيما يلي :

أ - فائض الانتاج : الذي يؤدي إلى تكديس السلع وكسادها مما يقلل الطلب عليها وبالتالي إنخفاض أسعارها ومعاناة البضائع من المنافسة الأجنبية.

ب - البطالة - إذ أصبحت معدلات البطالة ترتفع من سنة إلى أخرى (10 مليون بطال) بسبب التوجه الكلي نحو استعمال الآلة وتحقيق أرباح أكثر.

جـ - تبعية الو. م. أ إلى الخارج فيما يخص الطاقة والمعادن بسبب ضخامة الاستهلاك والمحافظة على إحتياطها.

د – القيود المفروضة للحفاظ على سلامة البيئة مما يعرقل سير الصناعة في الولايات المتحدة.

هـ – الإضرابات العمالية والأزمات الإقتصادية والإجتماعية.

1 – أعطت للدولة قوة إقتصادية معتبرة جعلتها تتبوأ الصدارة العالمية ومكنتها من أن تكون أعظم وأقوى دولة في جميع الميادين.

2 - المساهمة في الدخل الوطني بنسبة26% .

3 – غزو الأسواق العالمية ومنه الهيمنة الإقتصادية.

4 – سد الحاجات الإستهلاكية والمتنوعة لمجموع سكانها.

5 – المساهمة في تجارتها الخارجية من خلال الصادرات فهي تساهم بـ 22.7% من مجموع الإنتاج الصناعي العالمي.

6 - دعم قطاع الزراعة بما تحتاج إليه من عتاد فلاحي وأسمدة.

الفصل السادس عشر

تحليل جغرافي

للروابط الصناعية والمكانية

تعد الصناعة من الانشطة المهمة التي تمتلك حرية ومرونة في الانتقال الى الحيز الجغرافي وتحقيق التنمية المنشودة. اذ تعتمد هذه المرونة الديناميكية على مرتكزات اقتصادية نبحث لتحقيقها من خلال تصور سبب ظهور الانماط الاقليمية للصناعة من حيث تركزها او تشتتها في المجال الجغرافي الذي تتحرك فيه عوامل الانتاج لرسم الخريطة الاقتصادية لتنمية المكان. فهناك عوامل موقعية تدفع الى التكتل الصناعي منها جذب الصناعات لبعضها البعض الاخر، فضلاً عن ذلك هنالك مجموعة من الفوائد تجنيها الصناعة من مصادر الطاقة والمادة الخام والعمالة والتي تتوفر في ذلك المكان في الغالب، وقد يكون مصنع ما من مصانع المنطقة يمثل مادة خام للمصنع الثاني، كذلك تنشأ عدة صناعات في الموقع الصناعي الى جوار صناعات قائمة اخرى، مما يؤدي الى خلق نوع من التربط الصناعي (Industrral Linkage) وكلما زاد جذب الصناعة لبعضها البعض ازداد الطلب على السلع الاستهلاكية، فما يتطلب جذب صناعات جديدة اخرى الى الموقع الصناعي نفسه او بتاسيسها بالقرب منهُ .. وهذا الامر يخلق قطباً صناعياً في المكان المراد تنميته.

هو دراسة تحليلية وجغرافية لاحد الصناعات المهمة في محافظة البصرة، هي الصناعات البتروكيماوية كصناعة اساسية ومغذية لعدة مجالات ومجمعات صناعية في المنطقة او خارجها. اذ تتميز الصاعات البتروكيماوية بانها تتكامل مع بعضها في العمليات الانتاجية التي تقوم باستخدام ومبادلة المواد الاولية فيما بينها بعمليات صناعية معقدة ومتتالية فهي تمثل احدى الصناعات التحويلية الاكثر استفادة من غيرها في تفعيل مصانعها المتكاملة لتقليل كلف انتاج السلع الصناعية وتحقيق وفورات اقتصادية كبيرة، فضلاً عن كونها من الصناعات التي ترتبط مع بعضها

البعض بروابط الاستفادة من خدمات معينة، فتمثل مصانعها او المصانع التي تحتاجها الى التوطن مجاورة لها وذلك لتحقيق مزايا الاقتصاد بكلفة النقل والاتصال والخدمات وسهولة الحصول على المواد الاولية، فضلاً عن امكانية التسويق والانتاج، مما يحقق تواجدها تنمية صناعية ومكانية في الاقليم.

تذهب مشكلة البحث الى طرح التساؤل الاتي :

ما هو دور العلاقات المكانية في توطن الصناعات البتروكيماوية في محافظة البصرة؟ وهل ترتبط هذه الصناعات بعلاقات تنموية محلية واقليمية في مناطق صناعية قريبة ام بعيدة عن موقع المصنع، بحيث جعلها تستمر وتنجح بدورها كصناعات اساسية ومغذية ومساندة لصناعات اخرى؟

اختار الباحث فرضية متجهة تستند على حقيقة تلمس فيها بعض الاسباب التي دفعت هذه الصناعة ان تتوطن في محافظة البصرة، فلكي تستمر الصناعة وتنمو وتتطور، فلابد ان يكون هناك اهمية للعلاقات والروابط المختلفة في المنطقة التي تمارس فيها الصناعة لنشاطها، والا تعرضت الصناعة الى الفشل لاقتصادي. اذ ان اختيار موقع المشروع الصناعي للبتروكيماويات يعد سليماً لشروط اختيار الموقع الجغرافي، من خلال الدلالات المكانية التي يرتبط بها هذا المجمع مع الفعاليات الاقتصادية للمجمعات لمجاورة له، اذ تتميز الصناعات البتروكيماوية باثار الدفع الامامي والخلفي (Back Ward and Forward Linkage Effect) فيؤدي توسع هذه الصناعات الدافعة الى تطور الصناعة المنتجة للمستخدم فيها (Input) نحو التوسع، وكذلك يؤدي الى توسع الصناعات المستخدمة لانتاجها (output)، وهذا ما سنلاحظه في ثنايا هذ البحث

الـذي يصـب في صـميم البتروكيماويـات وروابطهـا الصـناعية والمكانيـة جغرافياً.

قاعدة البيانات واسلوب البحث

اعتمد البحث على جانبين : الاول نظري يعطي تاثير طبيعة النشاط الصناعي وحجمه في المتطلبات الموقعية للمشروع الصناعي الذي اعتمد على بعض الدراسـات الجغرافيـة والتخطيطيـة، والثـاني تطبيقـي، حيـث تنـاول مجمع الصناعات البتروكيماوية في الفحص والتحليل المكاني والاقتصاي معتمداً على استقصاء بعض الحقائق اللازمة التي تناولت القطاع لصناعي في المحافظة في عام 2009.

امـا اسـلوب البحـث فقـد اعتمـد الباحـث المنهج الوصـفي والـوظيفي معتمـداً علـى المصـفوفات والخـرائط الموضـعية لغـرض حـل المشـكلة واثبـات فرضـيات البحـث. فقـد اشـار احـد البـاحثين في مجـال هـذا الاسـلوب مـن الدراسة وهو شاترجي عام (1977) ان الحيز الجغرافي يجب ان يعـالج عـن طريـق التكـامـل الصـناعي والارتبـاط للفعاليـات (Integrals) ولـيس عـن طريـق الجمـع (Summations) للظـاهرة قيـد الدراسـة، ممـا يعطـي ذلـك صورة دقيقة عن اهمية تـوطن المشـروع وارتباطـه المكـاني في ضـوء علاقاتـه الترابطية مع الصناعات الاخرى في ظل تنمية المكـان اقتصـادياً (1). فضـلا عن استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال اعداد الخرائط

الاطار النظري للدراسة

تـأثير طبيعـة النشـاط الصـناعي التحـويلي وحجمـه في المتطلبـات الموقعية بالتوطن :

1-1 طبيعة النشاط الصناعي وحجمه :

تعد الصناعة من الانشطة المهمة التي تمتلك حرية ومرونة الانتقال في الحيز الجغرافي " More Flcxibility in Geographical Space"(2). وهذه المرونة الديناميكية تعتمد على مرتكزات اقتصادية نبحث لتحقيقها من خلال اختيارها الصناعة التقليدية " Traditional Industry" في مراحلها المبكرة المتوجهة لاشباع حاجات رئيسية، وتركز على السلع الصناعية الاستهلاكية المعتمدة على مواد اولية زراعية او تعدينية، أسساً تتمثل بالحصول على عناصر الانتاج كمواد الخام " Raw Matcrials" والطاقة "Energy" والايدي العاملة ونقلها الى موقع "Industrial Ioctation" ومن ثم تغيير شكل المادة الخام في المصنع الى سلع صناعية وتسويقها(3).

وبشكل عام يشمل النشاط الصناعي على الصناعات الاستخراجية المتمثلة بالتعدين والصناعات التحويلية التي ترتبط بتعديل انماط الانتاج لتحويل الصناعات الخفيفة الى صناعات ثقيلة معتمدة على استثمار رؤوس الاموال والخبرة الفنية والعملية وتقسيم العمل والانتاج (4).

وترتبط بطبيعة الصناعة مميزات متمثلة بأن الصناعة " Modren Industry" ذات مستوى تقني ودرجة عالية من التخصص وتعميق للروابط الداخلية واعداد الكوادر وتنظيم للعمل ينسجم مع مستوى التكنولوجيا المستخدمة في الانتاج. وعلى اية حال يختلف النشاط الصناعي بطبيعة عملياته الانتاجية ومستوى استخدامه للتقنيات وتنظيم الانتاج والعمل عن الانشطة الاقتصادية الاخرى وحسب اختلاف الظروف الاقتصادية والاجتماعية المتعلقة بملكية وسائل الانتاج وعلاقات الانتاج التي تنجم عن هذه الملكية.

وللنشاط الصناعي خصوصية تميزه عن قطاعات الانتاج الاخرى تتمثل بقدرة فروع نشاطاتها من خلق تشابكات قطاعية تمثل علاقات متبادلة مع فروع الاقتصاد من اجل تطورها(5).وتعد الصناعات التحويلية من الانشطة الاقتصادية الاكثر قدرة على قيادة عمليات التراكم الرأسمالي ويعد النشاط القائد للنشاطات الاقتصاد الاخرى(6) "Industrial Sector as Leading Sector Whole" دور بارز في مجمل عملية التنمية الاقتصادية وتستمد اهميتها من كونها تؤثر في معدلات النمو والبنية الاقتصادية والاجتماعية وتستمد اهميتها من كونها تؤثر في معدلات النمو والبنية الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية للمنطقة او للاقليم (7).

ونظراً للدور البارز لهذا النشاط وتاثيراته في الحيز المكاني للمدينة والمناطق المحيطة بها فقد يتطلب التخطيط الكفء لفعالياته وحسب طبيعته وحجمه في مجال اختيار المكان المناسب لتوطنه.

اذ اظهرت تجربة التصنيع في بلدان العالم ان النشاطات الصناعية تؤثر بشكل اساسي في الهيكل المكاني للمناطق ولاسيما في مجال توزيع السكان وظهور المدن الصناعية (الكبيرة) وما ينجم عنها من تأثيرات سلبية على البيئة مما يضعف الاثر الايجابي لهذه الاستثمارات(8).

وعليه فان التوقيع المكاني للانشطة الصناعية وتوزيعها بشكل يتوافق مع متطلباتها الموقعية والمقومات الجغرافية للمنطقة سيؤدي الى ازالة الفوارق بين الريف والمدينة وتقلص ظاهرة التركز في الاستثمار الصناعي في المدن وبالتالي تتحكم في احجام ونمو المدن الكبيرة من خلال التوقيع الامثل للانشطة الصناعية(9). والذي يستعبد بروز المدينة الطاغية

"Primate City" التي تعد احد نتائج النمو غير المتوازن " Unbalanced growth" في عملية التنمية المكانية(10).

2-1 متطلبات النشاط الصناعي الموقعية

ان اختيار المكان للنشاط الصناعي قد يكون السبب الرئيسي في نجاحه او فشله، اما كيفية الاختيار فذو اهمية بالغة ليس فقط بالنسبة لصاحب المنشأة الصناعية بل للقطاعات الاخرى التجارية والصناعية وقطاع الخدمات.

وهنالك ثلاثة حقائق تفسر نمط التوزيع المكاني للانشطة الصناعية وترتبط ارتباطاً وثيقاً بابعادها المكانية :

أولاً: معرفة مكونات الصناعة وتحديدها في المناطق للمراحل الماضية والحالية ومعرفة التأثيرات المتوقعة في مكونات الهيكل الصناعي مستقبلاً.

ثانياً: معرفة الاسباب الرئيسية التي تقف وراء التغير في اعادة التوقيع الصناعي.

ثالثاً: تحديد مواقع ملائمة للنشاط الصناعي ضمن الاقليم او المنطقة واجراء تحليلات للاثار المترتبة من جراء توقيع صناعات جديدة او توسع الصناعة القائمة وما هي الآثار المترتبة على الاقليم او المنطقة(11).

وتختلف انماط التوزيع المكاني للانشطة الصناعية حسب توفر متطلباتها الموضعية التنموية والموارد لقيام النشاط الصناعي وحسب طبيعته وحجمه وقد يتخذ التوزيع المكاني للنشاط الصناعي انماطاً واشكالاً مرتبطة بعوامل وعناصر متمثلة بما يلي :

1. وفرة المواد الاوليةوالتي تلعب دوراً مهماً في عمليات التوطن المكاني لعدد من الصناعات التي ترتفع فيها تكاليف الحصول على مدخلاتها من المواد الاولية بحيث يصبح توطنها محكوماً بتكاليف النقل للمواد الخام الكبيرة الحجم.

2. حجم السوق: الذي يعد مركزاً فيه قوى العرض والطلب ويعد ايضاً العنصر الاساسي لجذب الكثير من الصناعات " Pull of the marker" وتحتل المدن الكبرى اسواقاً رئيسية تجذب اليها كثيراً من الصناعات التي تنتشر في ضواحي المدن وعند اطرافها وفي مناطق خارجية (المناطق المحيطة بها) حيث الاراضي الواسعة الرخيصة والاقل اكتظاظاً والتي تسهل عملية استخدام طرق النقل والمواصلات، ومستفيدة من سعة الارض في انشاء مؤسساتها الصناعية ولخزن المواد الاولية والتوسع المستقبلي(12).

ويتخذ نمط التوزيع المكاني للنشاط الصناعي اشكالاً عدة، ضمن التركيب الداخلي للمدينة والمناطق المحيطة بها.

فقد يأخذ الشكل الشبكي داخل المدينة او يمتد بشكل انطقة صناعية بين المدن الكبرى او امتداداً مع محاور مجاري الانهار او طرق النقل.

كما يوجد نمط للتوزيع المكاني للنشاط الصناعي على شكل تركز عنقودي "Cluster Concentration" او تكون على شكل مجمعات صناعية "Industrial Complex" ضمن مناطق محددة، او مناطق للتكتل الصناعي "Industrail Agglomcration" .

ويرتبط التوطن الصناعي من خلال التوزيع المكاني بالنشاط الصناعي بعلاقة مفادها ان التخصص في انتاج نوع معين من الصناعات ضمن منطقة او اقليم محيدد ويأتي ذلك في ضوء متطلباتها الموقعية الاساسية ولا سيما وفرة مستلزمات الانتاج فضلاً عن العوامل الاخرى. منها عامل التنوع في الانتاج الصناعي من خلال وجود عدد من الانشطة في منطقة واحدة او اقليم واحد ويلعب فيها عامل السوق والنقل دوراً مهماً في توجيه نوع الانتاج الصناعي اكثر مما يلعبه عامل المادة الاولية في التوطن الصناعي لتوقيع النشاط(13).

وللنشاط الصناعي دور حاسم في التغيرات الهيكلية في الحيز المكاني للمنطقة من خلال طبيعة التأثيرات المحلية المباشرة للنشاط الصناعي التحويلي والتأثير الاقتصادي على نطاق الاقليم من جهة، وعلى النطاق القومي من جهة اخرى.

اذ تؤثر في الاقتصاد الاقليمي من خلال تأثيرها في التغيرات الهيكلية للانتاج والعمل والدخل المتحقق، وهذا التأثير يظهر بسبب تشغيل المشروع من خلال حجم السلع المنتجة والاجور والرواتب المدفوعة للعاملين والفائض المتحقق من العمليات الانتاجية(14). وان تحليل دور النشاط الصناعي في التغيرات الهيكلية والبنية الاقتصادية في الحيز المكاني للمنطقة تستهدف التركيز على الصناعات ذات الطبيعة والحجم والتي تتوافق مع المتطلبات الموقعية التي تديم انتاجها وتعززه ليكون لها القدرة الكبيرة في احداث التغيرات ضمن المنطقة التي توطنت فيها، وكذلك الحصول على توقعات مستقبلية حول العمالة والسكان في الانشطة الاقتصادية الاخرى(15).

وفي تقرير اعد من قبل لجنة التنمية الصناعية التابعة للامم المتحدة، برز دور النشاط الصناعي كعامل حاسم " Decisive Element" في التأثير على البينة المكانية. اذ ان عملية التطور الاقتصادي وتنويعه يأتي عبر اساليب تقنية، مما يميز الهيكل الاقتصادي لاي منطقة هو وجود نشاط ديناميكي للصناعة التحويلية لتحقيق انتاج السلع الرأسمالية او الاستهلاكية او كلاهما مما يحقق تقدماً للاقتصاد ككل(16). واما وصف النشاط الصناعي بالعنصر الحاسم " Decisive Element" من خلال احداث التغيرات السريعة في هيكل الاقتصاد عن طريق الترابطات التي يخلقها بفروع النشاط الاقتصادي الاخرى التي تعد الاساس في النمو الاقتصادي(17).

اذن من خلال العلاقةبين طبيعة وحجم النشاط والصناعي والمتطلبات الموقعية، يتوضح ان لكل نشاط صناعي متطلبات خاصة لتوطنه، وذلك يعتمد على طبيعة العمليات الانتاجية والمواد الاولية والتوسع المستقبلي الذي يحتاجه النشاط الصناعي، اضافة الى عامل النقل الذي يلعب دوراً اكبر في تخفيض كلف الانتاج وكذلك حجم السوق الذي يكون الركيزة الاساسية لاحتواء المنتجات الصناعية .. وهذا ما سنلاحظه في الاطار التطبيقي من البحث.

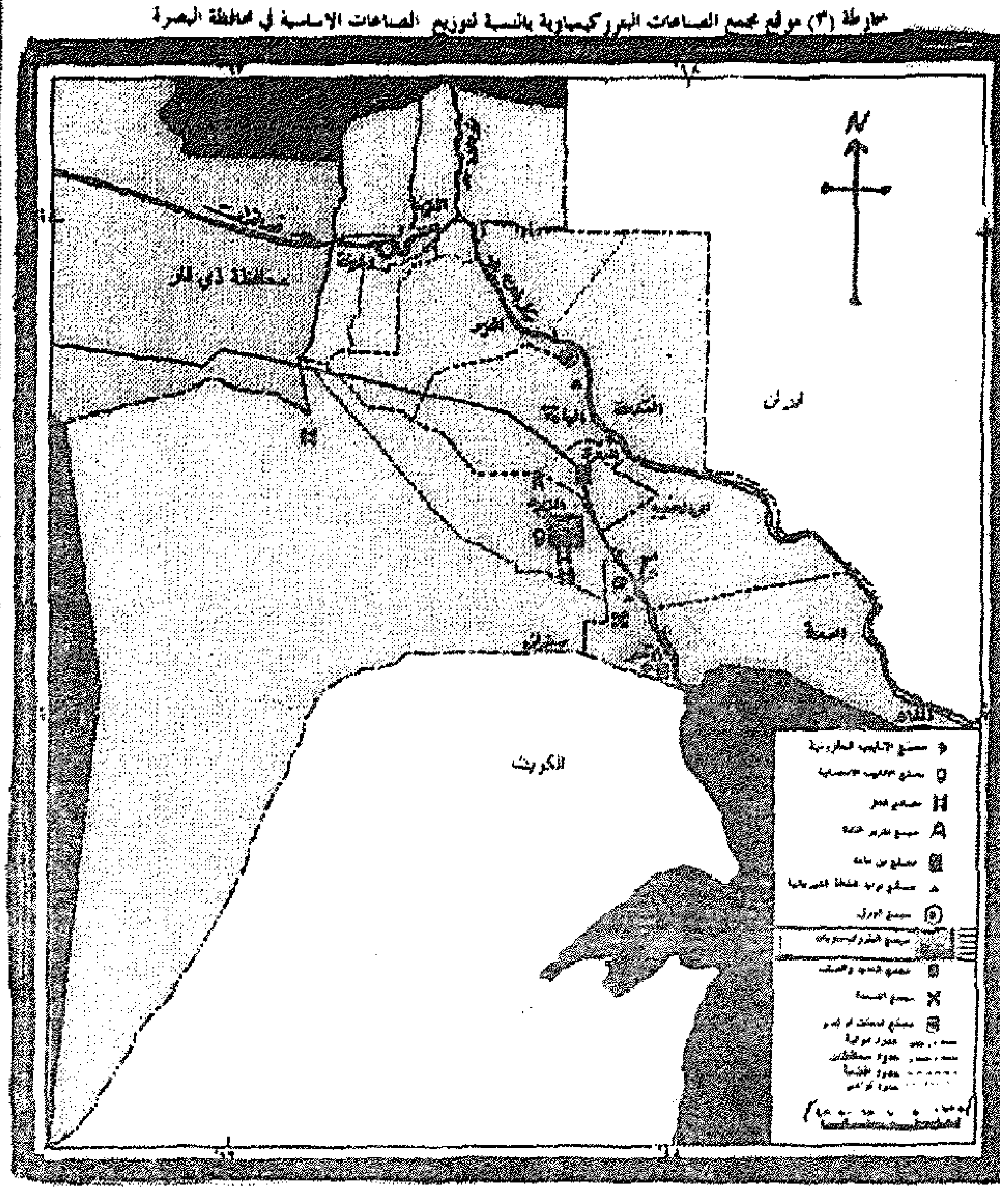
3-1 المعلومات الصناعية والشبكات ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) والعلاقة الترابطية بينها

مجمع الصناعات البتروكيماوية في محافظة البصرة

2- 1 مدخل عن تأسيس المجمع وموقعه الجغرافي في المحافظة انشأ مجمع البتروكيماويات رقم (1) بتأريخ 1976/2/24 من قبل شركة لومس(18) تيس الامريكية

(Lanmus Thyssen Uointventrute) بمبلغ 328 ملون دينار عراقي لطاقة انتاجية مقدارها (190) الف طن حبيبات بلاستيكية سنوياً. يقع المجمع جنوب مدينة الزبير وعلى بعد حوالي 28كم غرب مدينة البصرة وهو يقع شمال غرب ميناء ام قصر بحدود 40كم تقريباً (انظر الخارطة 1).

خارطة (٣) موقع مجمع الصناعات البتروكيمياوية بالنسبة لتوزيع الصناعات الاساسية في محافظة البصرة



المصدر : ١) خارطة الاساس لمحافظة البصرة .
٢) كاظم عبد الوهاب الاسدي ، تأثير العوامل المناخية على الصناعات الاساسية في محافظة البصرة وامكانياتها على تلوث البيئة ، اطروحة دكتوراة غير منشورة مقدمة الى كلية الاداب جامعة البصرة ١٩٩٨ ، ص٧١ .

وقد انشأ المجمع في المحافظة على الغاز الطبيعي المتوفر بكميات كبيرة في حقول محافظة البصرة الخالي من كبريتيد الهيدروجين، والذي يستخلص منه غاز الميثان والايثان والبروبان، اللذان يدخلان في العملية

الانتاجية، فموقع المجمع في مكانه الحالي استفاد كثيراً من قربه لمصانع غاز الجنوب التي تؤمن له احتياجاته من الغاز السائل والجاف، وهو المادة الرئيسية في العملية الانتاجية كما سبق ذكره. حيث بدأ الانتاج لهذا المجمع بتأريخ 1979 ، وبشكل تجريبي وتوقف لعدة مرات سبب الحرب العراقية الايرانية، ولكن بدأ العمل بكل طاقته في آب /1991(19).بعدها تعرض الى التخريب بعد الاحتلال الاميكي للعراق ومن بعد ذلك تم استئناف العمل به بعد عام

2- 2 البنية الداخلية للمجمع الصناعي وطبيعة منتجاته التحويلية :-

يتكون المجمع من المصانع والاقسام الاتية والتي سوف نوجز عنها بما ياتي لاهميتها :-

1. مصنع الاثيلين : تبلغ طاقتهُ الانتاجية (130000) طن سنوياً ، ويتم استلام الغاز السائل والجاف فيهِ الى وحدة استلام الغاز بطاقة 120 طن/ ساعة ، حيث يتم فيهِ فصل الميثان عن غاز النتروجين ، حيث يستخدم الميثان كوقود لمنظومة التشغيل، فيمر بعد ذلك بمراحل متعددة ومعقدة في افران خاصة تعمل على تكسير المواد الغازية حرارياً ، بعدها يرسل الى خزانات سعتها 400طن الى مصانع المجمع ، اما الغازات الثقيلة الاخرى فتعاد لمصانع التسييل للغاز السائل .

2. مصنع بولي اثلين واطئ الكثافة ، حيث تبلغ طاقتهُ الانتاجية 60000طن / سنوياً حيث يتم بلمرة مادة الاثلين في مفاعلات خاصة لانتاج حبيبات بلاستيكية يستعمل لانتاج الاغطية البلاستيكية والاكياس .

3. مصنع بولي اثلين عالي الكثافة : تبلغ طاقتهُ الانتاجية 30000طن / سنوياً حيث ينتج في نهاية عمليات التصنيع المعقدة مادة تسمى مسحوق (Fulf) يتم تحسين هذا المسحوق بعد اضافة موادكيمياوية لتحويلهُ الى حبيبات صناعية تستعمل في انتاج الاوعية ذات الجودة العالية (خزانات الماء الكبيرة) وقناني المنظفات والكيمياويات الصناعية ، وانابيب البلاستك ذات الضغط العالي ، وصناديق البلاستك متينة وقناني صغيرة واكياس محاكة (20).

4. مصنع بولي فينل كلورايد الاحادي : تبلغ طاقتهُ الانتاجية 66000 طن/ سنوياً ، وينتج سائل خاص بالمنظفات يسمى VCMوهو من السوائل الكيمياوية المهمة في مجالات الحياة المختلفة المنزلية والصناعية

5. مصنع بولي فنيل كلورايد : تبلغ طاقتهُ الانتاجية 6000 طن / سنوياً ، حيث ينتج مواد بلاستيكية تستعمل في انابيب التأسيس الكهربائي ، وفرش ارضية ، وكعوب احذية ومقاطع القناني ، وصفائح مرنة ، ورقائق (21) .

6. مصنع الكلور والصودا الكاوية وحامض الهيدروكلوريك : تبلغ طاقتهُ الانتاجية للمصنع من حامض الكلور السائل 42000 طن / سنوياً ، والصودا الكاوية 84000 طن /سنوياً ، وحامض الهيدوكلوريك 60000 طن /سنوياً وهذه الموادتستعمل في مجالات مختلفة كصناعة الورق والاسمدة والادوية ومحطات الكهرباء ، فضلاً عن محطات تصفية المياه والزيوت النباتية والصابون الحرير الصناعي

2- 3 العوامـــل الجغرافيـــة ودورهـــا في توقيـــع مجمـــع الصـــناعات البتروكيمياوية في البصرة :

اشـارت احـدث الدراسـات الجغرافيـة ان هنـاك عـدة عوامـل واجـب دراستها لاي مشـروع صناعي ، حيث تبين مـن دراسـة قامت بها شـركة (Rock wail – Standard group) في الولايات المتحدة بان 4100 شـركة صناعية توسعت في مصانعها اذ اختارت مواقع لها لاول مرة ، او نقلت مصانعها الى مواقع جديدة، اذ ان هناك اربع عوامل رئيسية تدخل في الاعتبار عند دراسة موقع المشروع وهي حاكمة(22) :

1. القرب من الطرق الرئيسية .
2. توفر اليد العاملة .
3. توفر الارض لاحتمالات التوسع .
4. القرب من السوق .

وبصفة عامة تتغير أهمية هذه العوامل من صناعة اخرى ، ومن وقت لاخر وفيما يلي اثر هذه العوامل في وجود مجمع الصناعات البتروكيمياوية في البصرة واسباب توطنه :

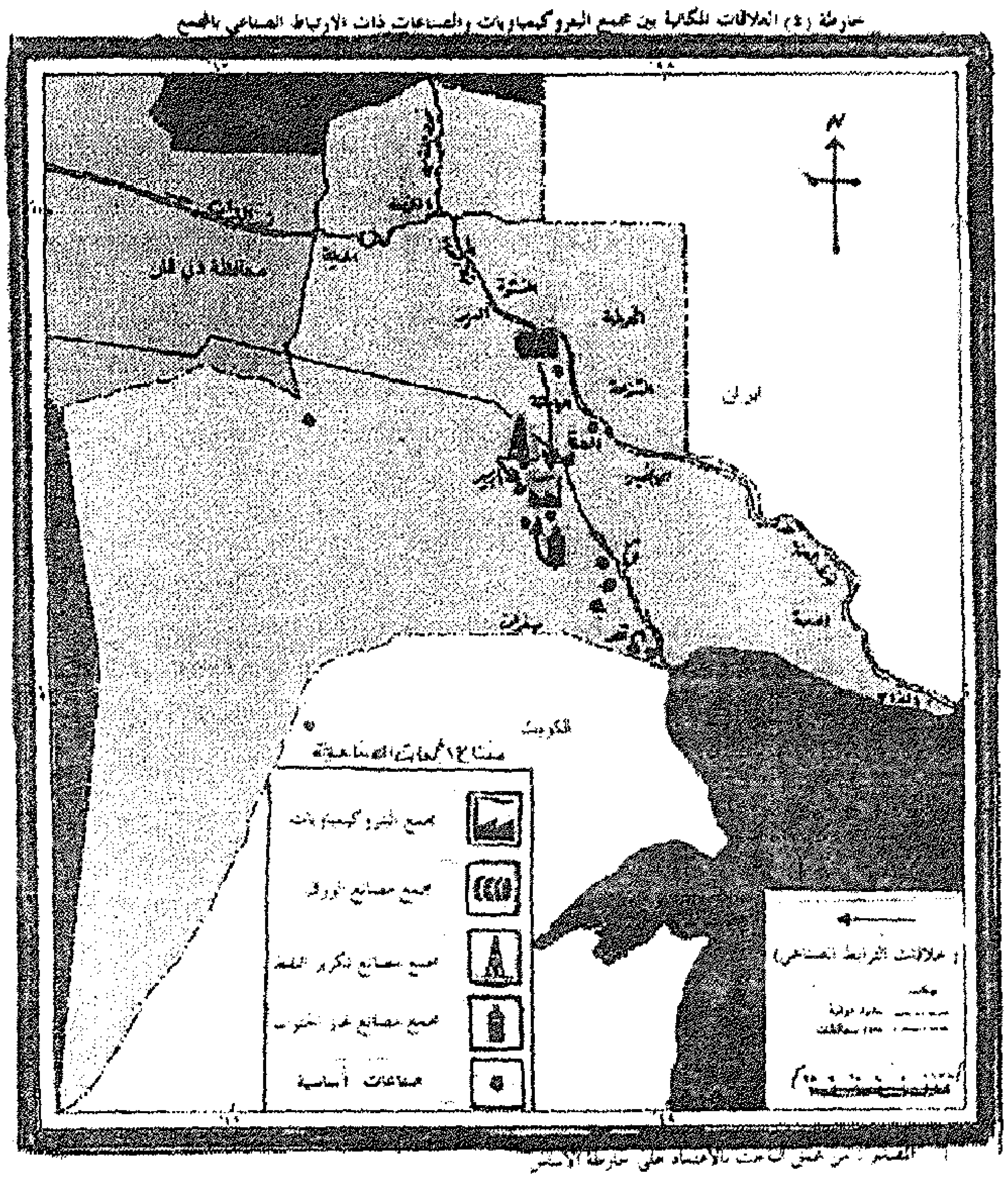
اولاً : قـرب مجمـع البتروكيمياويـات مـن شـبكات النقـل الـبري والمائي .

يعد النقل من العوامل المهمة في قيام الصناعات ونموها فقد اثبتت الدراسـات الخاصـة بجغرافيـة النقـل ان هـذا الشـريان يـوفر وضـيفتين اساسـيتين : اولهمـا خدمـة عامـة تسـاعد الصـناعات القائمـة علـى النمـو وكـذلك علـى قيـام الصـناعة وتجديـدها اذ يسـاهم ذلـك في فـتح مـداخل

جديدة لها والى مصادر الطاقة او الاسواق اما الوظيفة الثانية فتتمثل بوصفه عاملاً اساسياً من عواملها وجزء مكمل لعملياتها الانتاجية (23) .

حيث تمتاز محافظة البصرة بانها من محافظات القطر ذات النقل الرخيص بسبب تعدد وسائل النقل فيها (انظر خارطة (2)) وتكاد تكون كافة وسائل النقل متوفر فيها . فهذه الميزة قد اعطت للبصرة خصوصية التفرد عن باقي المحافظات فهي تنفرد بالنقل البحري ، لذا كان اهتمام صانع القرار الاقتصادي منصباً على هذه الميزة فضلاً

خارطة (4) العلاقات المكانية بين مجمع البتروكيمياويات والصناعات ذات الارتباط الصناعي بالمجمع



عن وجود مميزات مساعدة اخرى مثل النقل المائي وسكك الحديد والسيارات وخطوط الانابيب العملاقة وحتى المطارات الدولية كمطار البصرة الدولي .

ان وجود مجمع البتروكيمياويات في هذه المنطقة وعند عقدالاتصالات كما لاحظناها في الخارطة يعكس اهمية كبيرة في تحقيق الوفودات الاقتصادية ، اذ ان الموقع الذي يمتاز بنقل سريع وكفؤ يفضل على غيره من المواقع الاخرى ، فعامل النقل لايؤثر فقط على نقل المادة الخام والمادة المصنوعة بل يؤثر على العمل ونقل الايدي العاملة (24)، فالنقل البري بالمحافظة يشكل كثافة نسبتها 1كم / 14,1 كم2 من مساحة المحافظة ، اذ بلغت اطول الطرق فيها 27875 كم لعام 1997 م (25)، فضلاً عن وجود سكك الحديد التي تنقل اكثر من ثلاثة مليون طن / سنوياً من المواد وتوفر نقل بحري على عدة موانئ تجارية كبرى مثل مرفأ الغاز السائل في خور الزبير ، والبكر العميق ، ناهيك عن النقل بالانابيب التي تستخدم في نقل النفطوالغاز والماء ، اذن هذه الوسائل والوسائط تمثل جزء مكمل للعمليات الانتاجية واساساً لاحدث التغيرات الاقتصادية والاجتماعية الاخرى (26).

ثانياً. توفير اليد العاملة في منطقة المجمع الصناعي.

يجب ان يتوفر في الموقع المختار كمية ونوع القوة العاملة اللازمة. وهذا يتطلب دراسة سوق العمل للتأكد من توفر الافراد المؤهلين للعمل كماً ونوعاً ، حيث تتفاوت الحاجة الى العمال من مصنع لآخر، فبعض المصانع تحتاج الى الآف العمال كمصانع السيارات والبتروكيماويات والحديد والطلب، بينما البعض الآخر لا تحتاج الى عدد كبير بل قليل من اليد العاملة(27).

فقد بلغ عدد العاملين في مجمع البتروكيماويات 3296 ألف عامل، شكلو نسبة 18٪ من مجموع العاملين في الصناعات الكبيرة بالمحافظة والبالغ عددهم 18588 ألف عامل لعام 2002، منهم 3000 ثلاثة آلاف عامل دائمي ومئتي عامل وقتي، نظراً لصعوبة الاعمال في هذه الصناعات وكثرة المخاطر فيها، جذبت هذه الصناعات الذكور اكثر من الاناث حيث بلغ عدد الذكرو (2700) ألف عامل في حين بلغ عدد الاناث (600) عاملة، منهم 320 اداريين وهم من الاناث في الغالب والفنيين 2691 وهم من الذكور، والبقية البلغ عددهم 300 من غير الماهرين(28س).

ثالثاً: توفر الارض لاحتمالات التوسع المستقبلي للمجمع الصناعي.

تعد الارض وخصائصها من العوامل المهمة في قيام الصناعة، واهم ما تتميز به ان تكون غير رخوة وصالحة لاقامة المباني عليها، وان تكون متوفرة وتسمح بالتوسع مستقبلاً، حيث تشكل تكاليف الارض في الحسابات الاقتصادية لاقامة المشاريع الكبرى ما بين 3- 10٪ من التكاليف الكلية لاقامة المصنع(29) لقد احتل مجمع الصناعات البتروكيماوية مساحة من الارض بلغت 3196 دونماً وهو يأتي بالمساحة بالمرتبة الثانية من حيث ما تشغله الصناعات الكبيرة والاساسية في المحافظة اذ شغل نسبة 20٪ من مجموع مساحة الصناعات الكبيرة بالمحافظة(30)، حيث شغل مجمع صناعات الحديد الصلب المرتبة الاولى (انظر الجدول 1).

ويمكن تعليل كبر مساحة هذا المجمع للصناعات البتروكيماويات الى تعدد الاقسام الانتاجية فيه وتباعدها، وتحتوي هذه المساحة من الارض لمجمعات سكنية يقطنها العاملون في المجمع نفسه. وهنا تجدر الاشارة ان

عامل الارض لم يعد مشكلة اساسية امام توطن الصناعات الكبيرة والقائدة للتنمية في محافظة البصرة، حيث تشكل مساحة المحافظة 19070كم2، ولكن ليس جميع ارض المحافظة صالحة لانشاء مصانع معينة بسبب وجود عدة محددات، لذا اتجهت اغلبها في قضاء الزبير وفيها المجمع قيد الدراسة، بسبب سعة الارض وبعدها عن المناطق المأهولة بالسكان، فضلاً عن تحمل الارض لنقل المكائن والاهتزازات، فلم تواجه مشكلة في سعر الارض حيث تتبع ملكية هذا المشروع الى القطاع العام.

جدول (1) مساحة الارض للمصانع والمجمعات ومحطات الكهرباء في محافظة البصرة لعام 2002.

ت	المصنع	المساحة /دونم	%مجموع المساحة
1	مجمع مصانع البتروكيمياويات	3196	20
2	مجمع مصانع غاز الجنوب	800	5
3	مجمع مصانع تكرير النفط	800	5
4	مجمع مصانع الاسمدة الجنوبية	1598	10
5	مجمع مصانع الحديد والصلب	6480	41
6	مجمع مصانع الورق	800	5
7	مصانع الأنابيب الاسبستية والاسمنتية وابن ماجد	1281	8,1
8	محطات كهرباء (النجيبية ، الهارثة ، الشعيبة ، خور الزبير)	940	5,9
	المجموع	15895	100

المصدر: بالاعتماد على. اقسام التخطيط والمتابعة اعلاه ، بيانات غير منشورة لعام 2002.

رابعاً: القرب من السوق والمادة الاولية .

تعتبر تكاليف وكمية الوقت اللازمة لنقل المنتجات الى الاسواق من العوامل الهامة في اختيار الموقع المناسب للمصانع، حيث يوفر قرب موقع المصنع من السوق مساعدة تعطى للمستهلكين كخدمة افضل وعلى توفير جزء كبير من تكاليف النقل.

ويمكن التعرف على اهمية السوق من خلال توفر خمس نقاط مهمة هي حجم السكان والقوة الشرائية ونمط الاستهلاك، والتنافس ومدى وجوده في الاسواق والموقع الجغرافي، اذا ما علمنا بان هناك عدة انواع من الاسواق فهناك سوق محلي او داخلي او دولي او عالمي(31).

ويمكن القول ان مجمع الصناعات البتروكيماوية يعد من الصناعات التي توطنت لقربها من السوق المحلية الدولية ، حيث لوحظ من خلال تسويق منتجاته المتمثلة بالحبيبات البلاستيكية ان تسويق هذه المادة البالغ انتاجها 45661 ألف طن عام 2000، توزعت الى عدة اتجاهات منها 10٪ داخل سوق المحافظة 87٪ من المنتجات الى المحافظات الاخرى، و3٪ الى خارج القطر وهي الامارات العربية وسوريا ، فضلاً عن تسويق مصانع البتروكيماويات لكميات من الماء الازموزي لاسواق المحافظة حيث بلغ انتاجها لعام 2000 حوالي (180000)الف طن بلغت قيمتها 360,000 مليون دينار كما ينتج المجمع كميات من الصودا بلغت كميتها 2363 طن وبلغت قيمتها 472 مليون دينار عام 2000 تسوق 60٪ الى داخل المحافظة و40٪ الى خارج المحافظة(32).

لهذا نجد ان توطن تلك الصناعات في محافظة البصرة التي تمتع بسعة سوقها كونها تمتاز بثقل سكاني كبير بلغ 1,55 مليون نسمة حسب تعداد 1997، وهي تاتي بالمرتبة الثالثة بعد بغداد ونينوى من حيث الحجم(33).اذا اعطى ذلك قدرة شرائية كبيرة للساكنين فضلاً عن الموقع البحري للمحافظة مما يجعلها قريبة من الاسواق الدولية، حيث ان سوق المحافظة لم يستوعب نسبة كبيرة من منتجاتها لاتساعها، وعدم وجود مصانع اخرى مماثلة لمنتجاتها في المحافظات العراقية علاوة على ذلك انه كان من المخطط ان يكون انتاجها مهيأة للتصدير خارج البلاد. كما يضاف الى ذلك في توطن هذه الصناعة في البصرة هو توافرالمادة الاولية التي تأتيها من مجمع مصانع تكرير النفط وغاز الجنوب (الغاز السائل) وتوفر الكهرباء من خور الزبير والماء التي تعد من المقومات الاساسية لنجاح هذه الصناعة في تلك المنطقة.

3- 1 الارتباط المكاني لمجمع الصناعات البتروكيماوية والصناعات الاخرى

يعد النشاط الصناعي اكثر الفعاليات الاقتصادية وضوحاً في اعطاء البنية المكانية سمات البعد الجغرافي، لان الصناعة اكثر قدرة على الحركة، ولها تأثير مباشر على مختلف الفعاليات الاقتصادية الاخرى، اذ تساعد في خلق الترابط مع الانشطة الاخرى، وبما نجعله الاساس الاقتصادي للحيز الجغرافي من خلال تأثيرها الامامية والخلقية(34).

وهنا تجدر الاشارة ان اهم ما يؤثر في الاتجاهات المكانية لعمليات التوطن الصناعي باتجاه تكتل الانشطة الصناعية في مناطق محددة، هو ما يتاح من عوامل الجذب الصناعي في المنطقة المتمثلة بقوى الاستقطاب

التي تعمل باتجاه خفض مستويات التكاليف للانتاج الصناعي للمشاريع الجديدة، وذلك لان المنشأة الصناعية تسعى للتوقيع في المناطق الاقل كلفة اذا ما تركت عمليات التوطن تحت تأثير قوى الاستقطاب(35).

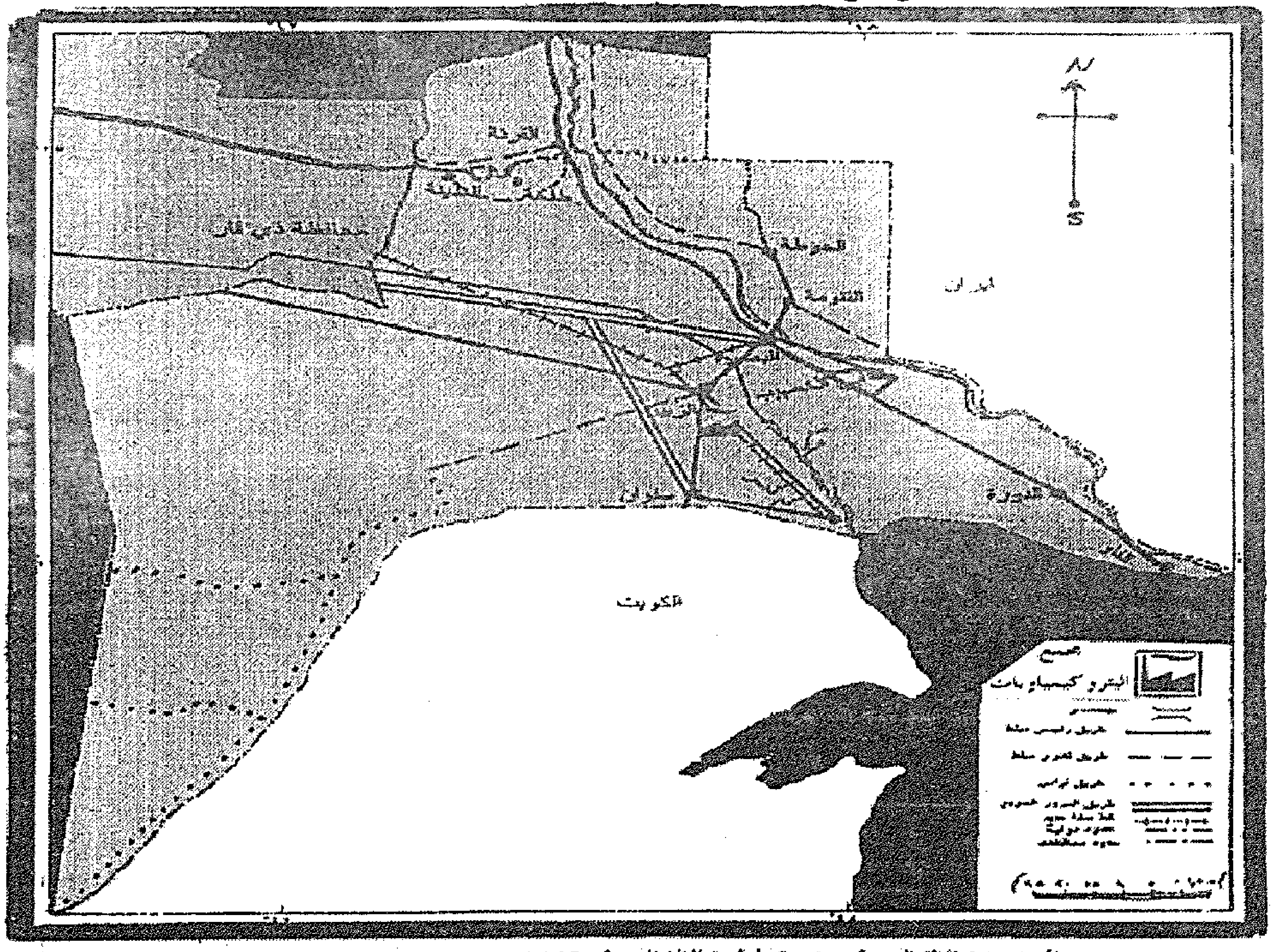
لقد كان توقيع المشاريع الصناعية الرئيسية في محافظة البصرة هدفه الاستفادة من عدة معطيات، هي توفر المادة الاولية والسوق وتوفر الارض، واقتصاديات الترابط الصناعي والموقع الجغرافي الذي يطل على جبه بحرية وعقدة نقل برية جيدة والذي يسهل بدوره عملية الاستيراد والتصدير، كما يؤدي الى تقليل كلف النقل، فلا ريب ان يتجه المخطط نحو محافظة البصرة بسبب توفر اكثر من عامل اشرنا اليه وخاصة للصناعات التي تعتمد على مادة البترول والغاز الطبيعي وما يتعلق بها وهي تعد من الصناعات القائدة لصناعات كبرى وسائدة للدخل القومي.

لذا توطنت الصناعات البتروكيماوية وصناعة الاسمدة والحديد الصلب وصناعة الغاز وتكرير النفط، اضافة الى صناعات اخرى لها روابط متينة بالصناعات السابقة الذكر وهي صناعة الورق والطاقة والانشاءات، بحيث اصبحت قطباً صناعياً تنموياً كبيراً على المجالات المحلية والقطرية والدولية. (انظر خارطة 3).

3- 2 العلاقات الترابطية الداخلية والخارجية للصناعات البتروكيماوية

يتمتع مجمع مصانع البتروكيماويات باثار الدفع الخلفي، والذي يتضح من خلال الجدول (2) مجمع غاز الجنوب يزود بالمادة الاولية من الغاز بنوعيه الجاف و السائل كونها المادة الاساسية التي يعتمد عليها المجمع في العملية الانتاجية، ويقدر معدل الاستهلاك الشهري للمجمع من الغاز السائل بـ (2061000)م2 ، ومن الغاز الجاف (57923190)م2،

خارطة (٢) موقع مجمع الصناعات البتروكيمياوية بالنسبة لشبكة النقل في محافظة البصرة



المصدر : محافظة البصرة ، مديرية طرق محافظة البصرة ،١٩٩٦ .

جدول (2)

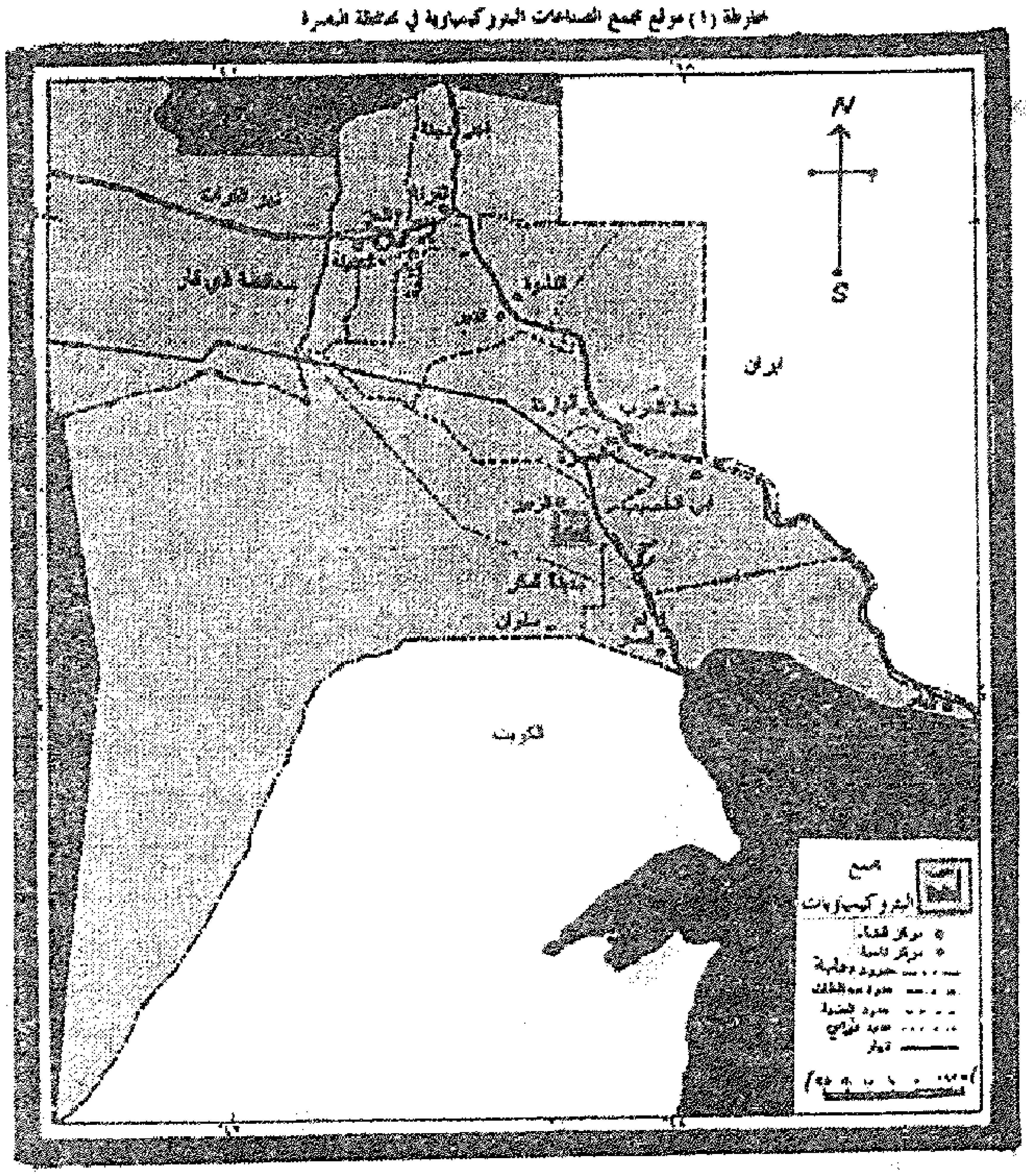
العلاقة الترابطية بين مجمع الصناعات البتروكيماوية والصناعات الاخرى في محافظة البصرة عام 2002

ت	المصنع او المجمع	نوع العلاقة الترابطية				
		غاز سائل م3/شهر	غاز جاف م3/شهر	بنزين لتر/شهر	زيت الغاز لتر/شهر	محاور ◆◆مدنية محور/شهر
1	مجمع مصانع غاز الجنوب	2061000	57923190	-	-	-
2	مجمع مصانع تكرير النفط	-	-	27505	28000	-
3	مجمع مصانع الورق	-	-	-	-	12500

المصدر : وزارة الصناعة والمعادن، مجمع مصانع البتروكيمياويات، قسم التخطيط والمتابعة بيانات غير منشورة عام 2002

وينقل الغاز من خلال انبوب موصل للمجمع، ويحصل من مجمع مصانع تكرير النفط على مادة البنزين وزيت الغاز بمعدل (27505) لتر شهرياً من البنزين و (28000) لتر شهرياً من زيت الغاز يستخدم كوقود لعمل توربينات الطاقة وكوقود للسيارات الخاصة بالمجمع، وكذلك يزوده مجمع مصانع الورق بالمحاور للف النايلون بمعدل (12500) محور بمختلف القياسات اذ بلغ ما تم صرفه عام 2000 لشراء هذه السلعة (25)مليون دينار أي بمقدار (300) مليون طن/سنوياً. (انظر خارطة4).

خارطة (٤) موقع مجمع الصناعات البتروكيمياوية في محافظة البصرة



المصدر: الهيئة العامة للمساحة، خارطة محافظة البصرة الادارية، مقياس ١: ٢٥٠٠٠٠، بغداد، ١٩٩٤.

هذا وتمتد آثار الدفع الخلفي لمجمع مصانع البتروكيماويات الى خارج محافظة البصرة . حيث تشتمل مصانع في بغداد والانبار والمثنى، حيث يؤمن المجمع احتياجاته من الشركة العامة لصناعة الفوسفات في

عكاشات من حامض الكبريتيك بمعدل (109) طن شهرياً، ويحصل من مملحة السماوة على الملح الصناعي بمعدل (1250) طن شهرياً، اما الشركة العامة لمنتجات المنطقة الوسطى في بغداد فنحصل منها على 17 نوع من الزيوت والشحوم بمختلف الانواع يتم نقلها السيارات، والسبب الرئيسي في اتجاه المجمع نحو منتجات المنطقة الوسطى لسد حاجته من الزيوت والشحوم، هو لعدم توفر معظمها في مجمع مصانع تكرير النفط في البصرة.

اما اثار الدفع الامامي للمجمع، فقد ولدت علاقة تبادلية مع مختلف الصناعات الاساسية في محافظة البصرة والتي تعتمد في حقولها على المواد المساعدة من مجمع البتروكيماويات كمجمع الورق الذي يزود بالصودا الكاوية وحامض والهيدروليك والمحطات الكهربائية، التي يتم تزويدها بالكلور وحامض الهيدروليك والهايبو والصودا الكاوية. علاوة على ذلك حصول اغلب الصناعات المجاورة للمجمع على الماء الازموزي من مجمع البتروكيماويات لسد احتياجاتها حسب الحاجة.

هذا وتجدر الاشارة ان هناك تبادل للخبرة الفنية بين الصناعات الاساسية التي يتعامل معها المجمع عن طريق اقامة الدورات التدريبية والمشاركة في مجالات اصلاح المتضرر من الآلات والمعدات. كما ان موقع المجمع الصناعي للبتروكيماويات قد استفاد كثيراً من طرق النقل الممتدة خلفه وامامه وخصوصاً طريق بصرة - سفوان، وبصرة - ام قصر، ووجود سكك حديدية ساهمت في نقل منتجاته.

الاستنتاجات

اظهر البحث عدد من الاستنتاجات التي بنيت على اساس مشكلته وفرضياته المعتمدة على :-

1. اكدت جميع الدراسات النظرية ان هناك عوامل موقعية تدفع المشاريع الصناعية للتكتل بعضها للبعض الاخر لتحقيق فوائد عديدة منها اقتصادية وغير اقتصادية وبالتالي تحقق وفورات خمسة في المكان المخصص في ظل المناخ الصناعي المتجمع والقائم عن العلاقات الصناعية وروابطها.

2. اظهر البحث في جانبه التطبيقي لمجمع الصناعات البتروكيمياوية في محافظة البصرة الذي نشأ عام 1976 بانه انجذب الى عاملين رئيسين في توطنه المكاني هو توفر المادة الاولية وبكميات كبيرة وهو الغاز الطبيعي الخالي من الكبريتيد والهدروجين والذي يستخلص منه غاز الميثان والايثان والبروبان اللذان يعدان عنصراً مهماً في عملية الانتاجية. حيث يحصل المصنع عليه من مجمع مصانع غاز الجنوب الذي يؤمن له الغاز السائل والجاف.

3. لعب العامل الجغرافي دوراً مهماً ي نجاح المشروع حيث تواجده في عقدة الاتصالات بالمحافظة وتوفر وسائط النقل المختلفة التي ساهمت في عملية التجهيز بالمادة الاولية عن طريق النقل بالانابيب وتسويق منتجاته المختلفة عبر الطرق والسكك، فهو من الجوانب المهمة في تحقيق الضرورات الاقتصادية للمشروع مما يزيد من القيمة المضافة المتحققة في الانتاج.

4. توفر اليد العاملة الماهرة وغير الماهرة في المحافظة حيث يعمل في المجمع 3296 الف عامل شكلوا نسبة 18٪ من مجموع العاملين في البصرة

لعام 2002 ، حيث جذبت هذه الصناعات الرجال اكثر من النساء وهذا ناتج بطبيعته عن صعوبة العمل في هذا المجمع.

5. شكل المجمع مساحة كبيرة من الارض بلغت نسبتها المرتبة الثانية من مجمل المجمعات الصناعية الكبيرة الموجودة بامحافظة وهي 20٪ .. نظراً لتعدد اقسامه الانتاجية وتباعدها. فضلاً عن وجود مساحة كافية للتوسع ومساحة كبيرة للخزن وسكن للعمال.

6. اظهرت الدرسة ان المجمع قد انجذب للسوق المحلية والاقليمية والدولية حيث يوزع 10٪ من منتجاته الى داخل المحافظة و 87٪ للمحافظة و3٪ دولياً. وهذا ناتج عن اهمية المواد التي يتم انتاجها وهي الحبوب البلاستيكية والكلور والتي تعد اساسية في صناعات اخرى.

7. لوحظ ان للمجمع علاقات ترابطية امامية وخلفية محلية واقليمية، حيث تتم تجهيز المجمع بالمواد من عدة مصانع اخرى وهي مجمع غاز الجنوب بالغاز السائل والجاف، ومجمع مصانع تكرير النفط بالبنزين وزيت الغاز ومجمع مصانع الورق بالمحاور الورقية، فضلاً عن حصوله من المواد من مجمع عكاشات التي تجهزه بحامض الكبريتيك ومصفى الدورة في بغداد بالزيوت المختلفة ومن مملحة السماوة بالملح الصناعي. وهذا يعني ان له روابط صناعية مكانية في اكثر من مكان محلياً او اقليمياً.

8. من جانب آخر يجهز المجمع مصانع الورق بالصودا الكاوية وحامض الهيدروليك والهايبو والماء ازموزي. فضلاً عن تبادل الخبرة. وفضلاً عن مادة الكلور التي تستفيدها محطات تصفية المياه والمحطات الكهربائية حيث يتم تجيزها بحامض الهيدروكلوريك كما يجهز مجمع الاسمدة بمادة الهايبو والصودا التي تعد مهمة في انتاجها.

الهوامش:

01- ورقة خاصة بقطاع المحروقات في الجزائر في مؤتمر الطاقة العربي الثامن، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول ماي 2006 ص 1 على الموقع: WWW.aopec.org .

02- يسري أبو العلا:" مبادئ الإقتصاد البترولي و تطبيقها على التشريع الجزائري"، دار النهضة العربية، ، 1996، ص 20- .24

03- من بين هذه الشركات:الشركة الوطنية للبحث و إستغلال بترول الجزائر "السينريال"، شركة أبحاث و إستغلال بترول الصحراء " الكرابيس"،و هما شركتان فرنسيتان منحت لهما 24 رخصة تغطي مساحة 327 كلم2 بالإضافة إلى شركات أمريكية و بريطانية و إيطالية.

04- قبل الإستقلال كانت هذه المنازعات البترولية يتم الفصل و الحكم فيها من خلال أعلى هيئة قضائية و هي مجلس الدولة الفرنسي.

05- حسين عبد الله:"البترول العربي :دراسة إقتصادية و سياسية" ،دار النهضة القاهرة، 2003، ص .122

06- حسين مالطي:" النفط الأحمر" ترجمة السيد مصطفاي جنيدي –دار مارينو للنشر 1997ص 126 .135

07- يسري أبو العلا: مرجع سابق ،ص .284

08- إستثني من هذه القرارات الشركات الفرنسية جيتي التي وافقت على شروط الجزائر.

09- حسين مالطي: مرجع سابق ، ص 235- .240

10- يسري أبو العلا: مرجع سابق ص .228

11- أحمد هني :" المديونية"، موفم لنشر، الجزائر، 1992، ص.76

12- يسري أبو العلا: مرجع سابق ، ص .304

13- مؤتمر الطاقة العربي الثامن ، مرجع سابق، ص 03- .27

14- تتكون المصادر الطاقوية في الجزائر من المحروقات "بترول خام و غاز الطبيعي ،اليورانيوم و الفحم بكميات قليلة و الطاقات المتجددة.

15- تتمثل الطاقات المتجددة في الطاقة المائية، الشمسية و الجوفية.

17- يسمى في بعض البلدان بصناديق النفط، صناديق التثبيت.

18- قانون رقم 2000- 02 مؤرخ في 24ربيع الأول 1421 الموافق لـ27 جوان 2000، و لمزيد من التفاصيل أنظر:الجريدة الرسمية –العدد 37- صادرة بتاريخ 2000/06/28متضمنة قانون المالية التكميلي لسنة .2000

19- أضيفت إلى إيرادات الصندوق نتيجة الوضع المالي لبنك الجزائر لإرتفاع إحتياطاته من العملة الصعبة ، لمزيد من التفاصل أنظر :الجريدة الرسمية : العدد 38- صادرة بتاريخ 2003/12/29 متضمنة قانون المالية لسنة 2004

20- مؤتمر الطاقة العربي الثامن : مرجع سابق ، ص .01

21- حسن بهلول :" الجزائر بين الأزمة السياسية والاقتصادية"، مطبعة حلب، الجزائر ، 1993 ،ص 182

22- الوضعية الإقتصادية للجزائر 2005، وزارة الشؤون الخارجية 2006، عل الموقع: Ma-ar / staries. Php

ص 01.

24- احمد هني : مرجع سابق ، ص 76.

25- السعر الفوري لسلة أوبك كان قد بلغ أثناء الأزمة حوالي 13,53 دولار للبرميل، ويعود هذا الإختلاف بين سعر البترول الجزائري و السعر المرجعي لأوبك لعاملي النوعية و القرب من مواقع الإستهلاك.

27- تقرير حول الوضعية الاقتصادية للجزائر2005على الموقع: www. gucciaac. org lb 2005

29- بطاهر علي :"سياسات التحرير و الإصلاح الإقتصادي في الجزائر " مجلة إقتصاديات شمال إفريقيا ،السنة الأولى، العدد00 ، مخبر العولمة و إقتصاديات شمال إفريقيا ،ك.ع.إق.و ع.ن.ج.، جامعة الشلف السداسي الثاني، 2004، ص 190.

30- وصاف سعيدي وقويدري محمد :"تنمية الصادرات غير النفطية وأثرها على النمو الإقتصادي " مجلة بحوث إقتصادية عربية ،العددان 34- 35- ، السنة 13 ،الجمعية العربية للبحوث الإقتصادية ،القاهرة، 2005، ص 219.

32- بطاهر علي: مرجع سابق، ص 183 .

35- دربال عبد القادر وزايري بلقاسم : تأثير الشراكة الورو- متوسطية على الآداء و تأهيل القطاع الصناعي في الجزائر ،ملتقى دولي حول تأهيل المؤسسة الإقتصادية كلية العلوم الإقتصادية و علوم التسيير ،جامعة سطيف، يومي 29- 30- 2001.

36- طريقة تسديد الديون التي تمت جدولتها هي طريقة التسديد المختلطة المتضمنة:

- التسديد يكون على أساس إطالة فترة الإستحقاق إلى 16 سنة
- التسديد يبدأ مع إنتهاء فترة الإعفاء المقدرة بـ4 سنوات بداية من 1998/05/31

38- جريدة الخبر ليوم 2006./06/27

39- الوضعية الاقتصادية للجزائر 2005: مرجع سابق ص .01

40- تعرف بنظام التصريح بالأسعار، يصرح الأعوان الإقتصاديين من خلاله بالمنتجات و الأسعار المرغوبة لدى المصالح التجارية، ويتعين على الأعوان الإلتزام بتلك الأسعار و هي موجهة لتحسين عرض السلع عن طريق ممارسة سياسة حقيقية للأسعار

41- الوضعية الإقتصادية للجزائر2005مرجع سابق ص 01

42- بطاهر علي: مرجع سابق، ص .191

43- أ بنزاردي : مالذي نجحت اندونسيا في القيام به وفشلت الجزائر ؟"، ترجمة بلحسن علي مجلة العلوم الإقتصادية و علوم التسيير ،العدد 01، ك.ع .إق.ع.ت. جامعة سطيف 2002، ص 196

46- الوضعية الإقتصادية الجزائر 2005، مرجع سابق ص 02.

المراجع

أولا : المراجع العربية:

- بيوار البترول اهميته.مخاطره.وتحدياته/د.بيوار خنسي /هولندا 2005
- موسى ابراهيم _ السياسة الاقتصادية و الدولة الحديثة . دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر. 1998
- محمود يونس _ مدخل الى الموارد واقتصادياتها// الدار الجامعية1993.
- محمد دويدار مبادئ الاقتصاد السياسي/. الاسكندرية . 1993
- محمد قاسم الحيروني واخرون _ مبادئ الادارة / النظريات والوظائف/ دار المستقبل للنشر والتوزيع 1989
- كاظم المقدادي _ اساسيات علم البيئة الحديث/ الاكاديمية العربية المفتوحة في الدانمارك.
- يونس احمد البطريق _ الاحداث الرئيسية في التطور الاقتصادي / الدار الجامعية 1985.
- أحمد مندور واخرون_ الموارد الاقتصادية /الدار الجامعية . 1989.
- عبدالاله الحصين الصطوف _ التلوث البيئي ازمة العصر/. دار عين الزهور للنشر والتوزيع . الطبعة الاولى 2005_2006
- عبدالمنعم محمد مبارك في اقتصاديات التنمية والتخطيط/دار النهضة العربية/بيروت ..1985
- عبدالوهاب الامين _ التنمية الاقتصادية / المشكلات والسياسة المقترحة. دار الحافظ للنشر والتوزيع . 2000 .

- فليح حسن خلف _ العلاقات الاقتصادية الدولية/ موءسسة الوراق 2001
- هادي حسن/العراق – دولة الرفاهة الاجتماعية / الاسكندرية 2005
- إبراهيم ، علي أحمد ، 1993م، "المشروعات الصغيرة والمتوسطة ودورها في تنمية تجارة الرياض"، العدد 370 ، ص56، الرياض .
- أحمد ، مبارك ، 1993م، "الصناعات الصغيرة في المملكة" ، عالم الاقتصاد، العدد 25، فبراير 1994م، ص80.
- الأمانة العامة لاتحاد الغرف التجارية العربية الخليجية 1409هـ ، "تنمية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في دول الخليج العربية" ، (الدمام، اتحاد الغرف التجارية العربية التجارية الخليجية)، الدمام.
- الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية ، 1411، "سبل تشجيع الصناعات الصغيرة والمتوسطة بدول المجلس "ورقة عمل قدمت إلى حلقة النقاش التي نظمتها الأمانة حول سبل تشجيع الصناعات الصغيرة بدول المجلس (مجلس التعاون لدول الخليج العربية ، 26-1411/11/27هـ)، الرياض .
- الخريف، رشود بن محمد ، 1418هـ، "التوزيع الجغرافي لسكان المملكة العربية السعودية ومعدلات نموهم خلال الفترة (1394-1413هـ)" ، رسائل جغرافية (211) ، قسم الجغرافيا بجامعة الكويت، والجمعية الجغرافية الكويتية ، الكويت.
- الدار السعودية للخدمات الاستشارية ،1414هـ، ورقة عمل حول الصناعات الصغيرة والمتوسطة ودورها في التنمية الصناعية بالمملكة

العربية السعودية - مقدمة إلى ندوة الاستثمار الصناعي في المملكة، جدة.

- الدار السعودية للخدمات الاستشارية، 1412هـ، "الصناعات الصغيرة" ورقة عمل قدمت إلى ندوة المستثمرين الصناعيين السعوديين(مجلس الغرف السعودية بالاشتراك مع الغرف التجارية الصناعية، 18- 19 شوال 1412هـ)، ينبع.
- السبيهين ، عبدالله بن عبدالرحمن ، 1419هـ، "الصناعة في منطقة الرياض" ، كتاب منطقة الرياض ، ج6، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، الرياض .
- الشرقاوي، ممدوح فهمي، 1981 ، "الصناعات الصغيرة وتنميتها" ، معهد التخطيط القومي ، مذكرة خارجية رقم 1302، القاهرة .
- الصليع، عبدالله بن حمد، 1419هـ، "الصناعة في المملكة العربية السعودية" ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، الرياض .
- المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتغذية ، 1998م، "تنمية الصناعات الصغيرة والمتوسطة في الدول العربية" ، القاهرة .
- بلول ، مختار أحمد ، 1418هـ، "واقع ومستقبل الصناعات السعودية"- الطبعة الأولى، تهامة، الرياض.
- جريدة الرياض، 1420هـ، ملحق الصناعات الوطينة ، التنمية الصناعية في المملكة 29محرم العدد 11282، السنة السادسة والثلاثون ، ص1.
- حلباوي ، يوسف، 1989م، "الصناعة والتكامل الاقتصادي العربي"، دمشق.

- درويش، سليم كامل ، (1405هـ)، الاقتصاد الصناعي . الكتاب الجامعي (28)، جدة .
- سنبسرهل، جلن ، 1989م، منشآت الأعمال الصغيرة ، اتجاهات في الاقتصاد الكلي ، ترجمة د.صليب بطرس، (الدار الدولية للنشر والتوزيع) ، القاهرة .
- صندوق التنمية الصناعية السعودي، 1412هـ ، "الصناعات الصغيرة ودورها في التنمية الصناعية حاضراً ومستقبلاً" ، ورقة عمل قدمت إلى ندوة المستثمرين الصناعيين السعوديين، (مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية، بالاشتراك مع الغرفة التجارية الصناعية بينبع، 18- 19شوال 1412هـ)،ص ص1- 6، ينبع .
- عبد الحميد ، عبدالعزيز علي ، 1418هـ، "تمويل المنشآت الصغيرة والمتوسطة" - مقدمة إلى ندوة واقع وآفاق التمويل في الاقتصاد السعودي ، جمعية الاقتصاد السعودية 14/12 ، جمادي الاولى 1418هـ ، جامعة الملك سعود ، الرياض .
- عبدالباقي، صلاح الدين محمد، 1407هـ، "واقع ومستقبل المنشآت الصغيرة في المملكة"، ورقة عمل قدمت لندوة واقع ومستقبل المنشآت الصغيرة بالمملكة العربية السعودية، (مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية)، الرياض .
- مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية، (بدون تاريخ) ، "أهم أسباب المشكلات التي تواجه منشآت الأعمال الصغيرة بالمملكة : الإطار العام لبرنامج علاج هذه المشكلات" ، مذكرة من إعداد د. علي السلمي، (مجلس الغرف السعودية)، الرياض .

- مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية، 1992م، إدارة البحوث والدراسات الاقتصادية ، "اقتصاديات منشآت الأعمال الصغيرة - المفاهيم والمشكلات والحلول مع دراسة خاصة بالمملكة العربية السعودية" ، جمادى الأولى 1413هـ نوفمبر 1992م، الرياض .
- مجلس الغرف التجارية الصناعية، 1405هـ، إدارة البحوث والدراسات الاقتصادية، عرض موجز للقضايا والمرئيات التي أثيرت في ندوة واقع ومستقبل المنشآت الصغيرة بالمملكة (مجلس الغرف السعودية)، الرياض
- مكتب العمل العربي ، منظمة العمل العربية، 1994، "الصناعات الصغرى والحرف التقليدية في الوطن العربي" ، إدارة التنمية ، القاهرة
- نتائج استبيان أعمدة الغرف السعودية لاستطلاع مشكلات المنشآت الصغيرة والمتوسطة بالمملكة العربية السعودية .
- وآخرون، يوسف طه ، 1987م ، "الصناعات الصغيرة في السودان" ، الخرطوم.
- أحمد السيد الزاملي : الموارد الاقتصادية ، القاهرة ، 2004
- إبراهيم زيادي : ملامح جغرافية مصر العربية ، القاهرة ، 1996
- جودة حسنين جودة ، فتحي محمد أبو عيانة : جغرافية مصر الإقليمية دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، 2006
- حسن صادق : الجيولوجيا ، المطابع الأميرية ، ط 3 ، القاهرة ، 1931
- عيسى علي إبراهيم : جغرافية مصر ، القاهرة ، 2006

- فـؤاد محمـد الصـقار : الثـروة المعدنيـة بـالإقليم المصـري ، القـاهـرة ، 1991
- محمد عبد الغني سعودي : جغرافية الوطن العربي ، القاهـرة ، 2002
- محمـد سميح عافيـة : التعـدين فـى مصـر قـديما وحـديثا ، مكتبـة الأسرة، 2006
- محمود محمد سيف، المواقع الصناعية، مكتبة نهضة الشرق، جامعة القاهرة، 1985. ص 93.
- محسن حرفش السيد ، التخطيط الصناعي جامعة البصرة، مطبعة دار الحكمة، 1990. ص 13.
- حسن محمـود الحديثي المواقـع الصناعية والتنميـة الاقليميـة المتوازنـة ، مجلة التخطيط والتنمية ، ع 1 ، 1955. ص 11.
- فليح حسن خلف ، الانتاج والانتاجية في قطاع الصناعة التحويلية في العراق. مجلة الاقتصادي . ع 1 بغداد 1982. ص 41- 44.
- شهاب حمد الدليمي ، تطوير محاور التنمية الصناعية لمدينة بغداد الكبرى . رسالة ماجستير مقدمة الى مركز التخطيط الحضري والاقليمي . جامعة بغداد . غير منشورة 1989 ص 8.
- محمـد محمـود ابـراهيم الـديب ، المسـتعمرات الصـناعية تخطيطـآ وانشـاء: دراسـة تطبيقيـة ، مكتبـة الانكلـو المصـرية ، القـاهـرة ، 1973، ص66- 67 .
- حسـن محمـود الحديثي، المواقـع الصناعية والتنميـة الاقليميـة، مصدر سابق. ص10.

- لقد شارك في تنفيذ المجمع عشرون دولة كان لجمهورية المانيا الاتحادية سابقاً الحصة الاكبر في التنفيذ.

- خولة رشيج حسن، اثر تكلفة القوى العاملة على انتاجية العمل في المنشأة العامة للصناعات البتروكيماوية في البصرة للسنوات 1990-1999، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد / جامعة البصرة 1991. ص. 29.

- حميد عطية عبد الحسين الجوراني، التوزيع الجغرافي للصناعات الاساسية في محافظة البصرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب / جامعة البصرة، 2002، ص . 136.

- عبد الرحمن جري مردان الحويدر، تأثير التلوث الصناعي في التوزيع الجغرافي لامراض الحساسية والربو في محافظة البصرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية / جامعة البصرة، 2001، ص45

- عادل حسنن مشاكل الانتاج الصناعي، الاسكندرية مؤسسة شباب الجامعة، 1998، ص. 48.

- ابراهيم ابراهيم شريف وآخرون، جغرافية الصناعة مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1982، ص.88.

- خضير عباس الكرادي، التوزيع المكاني للصناعة في محافظة ديالى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاولى / جامعة بغداد، 1988، ص.160.

- وزارة التخطيط هيئة التخطيط الاقليمي الواقع التنموي لمحافظة البصرة لعام 2000، ص. 62.

- عباس علي التميمي، النمو الصناعي في الوطن العربي، مطابع جامعة الموصل ، الموصل 985،ص. 38.
- حسن عبد القادر صالح، مدخل الى جغرافية الصناعة، دار الشروق للنشر والتوزيع، الاردن، 1985،ص 280 .
- وزارة الصناعة والمعادن، مجمع الصناعات البتروكيماوية قسم التخطيط والمتابعة، سجل القوى العاملة، بيانات غير منشورة، 2002.
- عادل حسن ، مصدر سابق ص. 50- 51.
- وزارة الصناعة والمعادن، مصدر سابق، جداول غير منشورة .
- عبد خليل فضيل واحمد حبيب رسول، جغرافية العراق الصناعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة الموصل، الموصل ، 1984، ص. 134.
- مجمع الصناعات البتروكيماوية ، قسم التخطيط والتسويق الانتاجي، سجلات المبيعات لعام 2000، غير منشورة.
- وزارة التخطيط ، المجموعة الاحصائية السنوية لعام 1997، الجهاز المركزي للاحصاء.
- عباس عبد حمادي ، النمو الصناعي في محافظة بابل، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب / جامعة بغداد ، 1999، ص.26.
- حسن محمود الحديثي ، الواقع الجغرافي للنشاط الصناعي وعلاقته بسياسات التوطن الصناعي في العراق، مجلة كلية الاداب، جامعة بغداد ، عدد 40 لسنة 1995، ص. 160- 161.

ثانيا : المراجع الأجنبية:

- www.gucciaac. og lb.03 ص
- Chandra , Rajesh, (1992) Industrialization and deelopment
- in the third World , New York .
- Economic & Social commission for Asia and the Pacific, Small Industry bulletin for Asia and the Pacific. No. 14(1977) 21(1986) 22(1987) 23(1988) United Natin N.Y.
- El-Gammal Farouk, and El-Bushra El-Sayed, "Geographic analysis of manufacturing industry in Saudi Arabia", Geo Journal (13.2) ,1986, P.P. 157-171 .
- K. K., George, Small and medium enterprises information Network : A teamwork (Vienna : Unido, 16Apr.,1992).
- Michael Raw, (1993), Manufacturing Industry . London .
- .Ozcan, Gul Berna . Small Firms and local economic development Entrepreneurship in Southern Europe and Turkey .
- Ram K. Vepa, (1989), Small Industry , the challenge of the Eighties New York.
- Smith D.M., (1981), Industrial location : an Economic Analysis, 2nd Ed., Wiley, New York.
- United Nation, (1970), Small-Scale Industries in Arab Countries of the middle East, New York

- World Bank, Small enterprises and development in the philippines : A Case study (Washington D.C.,: World Bank, staff working paper, No.468,1981) P.165 .
- J.Acs. Zoltan and Audretsch David B., (editors), (1993), Small firms and enterepreneurship : an East - West perspective England.
- Moritz Røyr –Befolkningsutvikling Ressursproblemer-Miljøproblemer-Universitetsforlaget-Oslo- 1997
- Hans chr.Bugge. Miljøforurensing ansvar Oslo universitet 1995
- Statistisk senralbyrå.Naturressurser og miljø 2006.Norway.
- Svalbardstatistikk2005-kongsvinger-Oslo.
- Les Per- Samfunnspeilet 5-6/2007-statistikk-Norway.
- Aksel Hatland,Stein Kuhnle,Tor Inge Romøren(red) Den Norske velferds-staten-Gyldendal-Akademisk. 2001
- Erling Fossen-Antinatur som ideslogi-valdres Trykkeri-Printed in Norway-2000
- www. annabaa.org:/ nbahome/72 2007
- www. Aljazeera.net.reports. 2004
- www.alryadh.com / contents/Economy/oil2004
- www.arabvolunteering.org/corner 2006

- www.greenline.com/kw/Reports2007
- http://www.albadil.net/default 2006
- www.al-majalla.com
- www.aljazeera.net/portal
- www.aawsat.com/details
- FU. Chenl and Kamal Salih (Ed.) Growth Pole Strategy and Regional Development Policy. Asia Exoerience and Alternativ Approaches. London. 1967, P. 217.
- Ben Daivd. Aurom: Regional Economic and analysis for practitioners; An Introduction, to Common Lescriptive Methods. First printing by Prager Publisher. U.S.A. 1974, P. 131.
- Ray. M. Northman: Urban Geography Origin State University. Neew York. 1975. P 304-311.
- Kuklinski, Anton; "Regional Dis aggration of National Policies and Plans", printed in Hungary. First printing by Mouton Co. 1975, p.4.
- William J. Goodman. Principles and Practice of Urban Planning. Printed in U.S.A. 1968. P. 82.
- Blueman Feld. Hans: the Modern Inetropolis, Its Origins Growth Characteristics and Planning. England, by paul D. Sprir Engen, 1972, p.33.
- Hirshman – Albert. The Strategy of Economic Development Fourtheenth Printing U.S.A., Yale University Press, 1970, p.184.
- Chtterige. M. Space Locational and regional development Englwood cliffs, New Jersey. 1977. P 21.

- United Nations : Industrial Estates in Asia and the Far East . New York 1962 . p. 445
- Could, J. : Kobl. W. A Dictionary of Social Sciences. New York. 1964. P. 320.
- Journal l'Actualité Autrement Vue: 01/12/2005, P-08
- Abdelkrim Naas:"le Systéme bancaire algérien", édition INAS, PARIS, 2003, p30 45-إحصائيات 2006، من الـديوان الوطني للإحصاءONS على الموقع: WWW.ONS dz
- −energy information administration: www eia doc. gov 2006.
- Ahmed Benbitour:" l'Algérie au troisième millénaire" édition Marimoor, Algérie 1989, p75
- Mohamed Elhocine Benissad, op- cité, p235
- Mohamed Elhocine Benissad, Op-cité , P 181
- Abderrahmane Mebtoul:"l'Algérie face aux défis de la mondialisation " office des publications universitaires, Alger ,2002,P118
- Mohamed Elhocine Bennissad:"Economie du développement de L' Algérie"
- -office des publications universitaires Alger, 1981, P- 234.
-

الفهـــــــرس

تمت بحمد الله

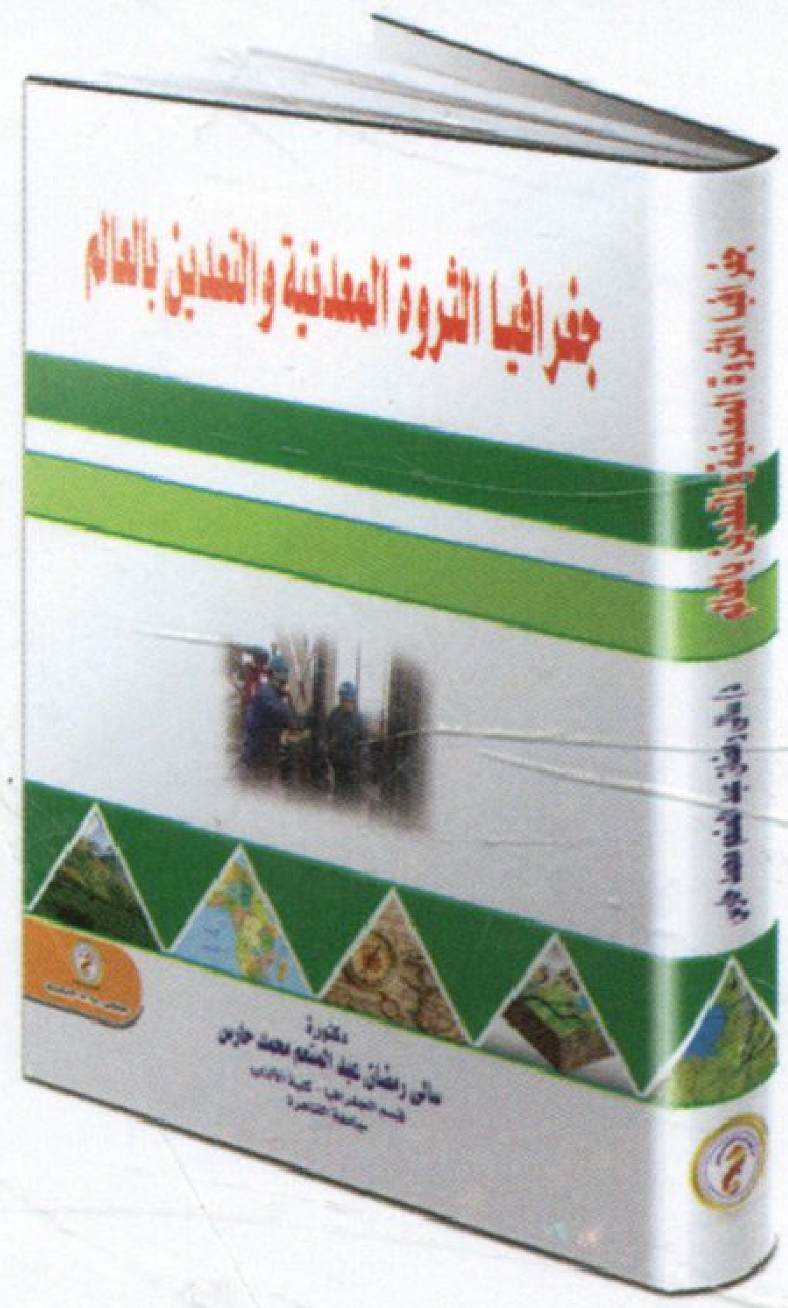
رقم الإيـداع :2014/17674

الترقيم الدولى : 3-209-735-977-978

مـع تحـيات

دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر

تليفاكس: **5404480** - الإسكندرية





الناشر
دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر
٥٩ ش محمود صدقى متفرع من العيسوى سيدى بشر - الإسكندرية
تليفاكس : ٥٤٠٤٤٨٠ / ٠٠٢٠٣ - الاسكندرية

ISBN: 977-735-209-3
9 789777 352093